

《创新基因工程》课程教学大纲

课程代码	305601901		
课程名称	中文	创新基因工程	
	英文	Innovative Genetic Engineering Course	
开课单位	管理工程学院	授课语言	中文
课程层次	硕士研究生	课程类别	专业选修课
授课方式	讲授课	考试方式	论文
讲课学时	16	实验学时	0
总学时	16	学分	1
适用对象	管理科学与工程、工业工程、物流工程硕士研究生		

一、教学目标与要求

(1) 教学目标

创新基因工程课程是面向硕士研究生开设的一门公共选修课。其目的是使学生了解创新的基本思想和基本流程，掌握创新的基本原理和基本方法，培养学生善于发现问题并应用创新方法解决问题的能力，培养学生系统性和创新性的思维能力，为学生适应大众创业、万众创新的时代潮流，勇于探索实践，提升创新创业能力打下基础。

(2) 总体要求

本课程以创新思维、创新方法和创业流程为研究对象，以创新思维和创新方法为重点。学完本课程应达到以下基本要求：

①了解创新规律及技术进化法则，具备一定的创新思维；了解当前创新创业的形势及现状，培养创新创业的意识。

②了解基本创新方法（TRIZ、IDE 技术创新方法、SIT 和元易创新方法等）的基本内容和核心思想；掌握技术冲突和物理重冲突确定方法，40 个发明原理的运用；熟练掌握元易创新方法中的九个维度和九个法度的基本概念及其耦合的机理，通过对元易创新方法（EVIT）在现实案例中的应用，明确其使用方法，并能结合自身发现将其运用到生活中的案例；了解运用各种创新方法解决问题的流程。

③了解创业活动的流程，明确创意产品化的步骤。了解商业模式的基本概念及其优势；了解如何悬着符合自身战略的商业模式；了解价值链的基本内容及通过价值链重构来优化经营流程，降低成本，从而实现利润最大化。

④了解专利申请流程；了解企业知识产权运营及专利布局战略的基础知识。

二、课程内容与学时分配

(1) 课程内容

1) 绪论部分

了解本课程的性质和任务；认识创新在科技发展中的重要作用，了解人类科技创新的历史及规律，明确科技创新的内涵。简单介绍 TRIZ、IDE 技术创新方法和元易创新方法（EVIT）的发展历史及概况。通过案例分享，启发学生的创新创业意识，激发学生参与创新的热情。

2) 创新思维部分

①了解创新与创新思维的关系；了解创新活动的发展规律及发展历程；了解创新思维的基本内涵和基本特征。

②了解如何激发创新灵感，形成创新思维的方法。

③了解九屏幕法的基本概念及本质思想；了解九屏幕法的使用方法及应用范围。

④了解技术系统进化法则（技术系统的 S 曲线进化法则、提高理想度法则、子系统的非均衡性进化法则、动态性和可控性进化法则、增加集成度再进行简化进化法则、子系统协调性进化法则、向微观级和场景应用进化法则和减少人工介入的进化法则）；了解技术系统进化法则的应用。

⑤了解创新 U 型图的基本概念及内容。

3) 创新方法部分

①了解冲突的概念、定义，明确技术冲突和物理冲突的区别；掌握通过 39 个工程参数和冲突矩阵来确定冲突，并运用 40 个发明原理解决技术冲突的基本流程；

②了解物理冲突的确定方法，并通过分离原理解决物理冲突的基本流程；明确分离原理与 40 个发明原理之间的关系。

③了解功能分析的意义、物场模型的作用和物场模型的表述；掌握物场模型构建的基本方法；了解 76 个标准解的基本概念及其使用流程；学习物场模型分析法的应用案例。

④了解形态分法的基本概念及内容；了解运用形态分析法解决问题的机理及具体流程。

⑤了解 SIT 法的基本概念及其使用方法；了解其核心思想及减法、除法、乘法、任务统筹、属性依附五大原则。

⑥了解元易创新方法（EVIT）的发展历程，包括创新维度的发现，及其不断完善的过程；了解九维（空间维、环境维、结构维、功能维、机理维、材料维、动力体系维、时序维和人机关系维）的基本概念，明确各个维度的确定流程；了解九法（分解与去除、局部优化、组合与集成、动态化、自服务、友好化、柔性化、替代和智慧化）的基本概念，明确各个法度的确定流程；了解九个维度和九个法度的耦合关系，明确使用元易创新方法解决创新问题的基本流程。

⑦了解系统工程创新方法的基本概念及思想；了解系统工程 V 型模型、共情图等创新工具；了解华为 IPD 的管理思想。

⑧了解 IDE 技术创新方法是基于流程的思想观点；了解 ID 和 IE 融合的基本原理；了解 IDE 技术创新方法的基本概念和基本思想，掌握其解决问题的基本流程（需求分析阶段、功能设计阶段、结构展开阶段、工艺优化阶段、材料替代阶段和工程应用阶段）的基本内容。

4) 创业流程部分

①了解产业链的基本概念及内容；了解进行产业升级的一般流程和所需具备的基础条件，通过长城汽车等实际案例展示产业链的基本内涵。

②了解商业模式的基本概念及内容；了解商业模式在商业经营活动的战略性意义，以及如何选择适合自身发展的商业模式。

③了解价值链的基本概念及内容；结合经营战略和经营特性，优化经营活动，实现价值链重构，达到降低成本，提高收益的目标。

④了解颠覆式创新体系的基本内容；了解实现颠覆式创新的技术路径：技术创新、价值链重构、商业模式创新；了解颠覆式创新对于社会发展的意义。

⑤了解专利申请流程；了解企业知识产权运营及专利布局战略的基础知识。

⑥了解公司经营过程中的日常管理问题；了解如何通过性格曲线来激励员工，优化公司内部管理制度。

5) 案例总结部分

①通过案例分享，揭示各种创新方法的本质及实施步骤，使学生在案例中激发创新意识，培养系统性的创新思维。

②了解创新创业活动的本质，将抽象的创新创业思想具体化，形成较为完备的创新创业思想。

2) 学时分配

	讲课	习题课	讨论课	实验	其他	合计
绪论	2					
创新思维	6					
创新方法	14					
创业流程	6					
案例总结	4					
合计	32					32

三、实验及实践性环节

四、教材

[1]冯立杰.《创新方法研究》[M].北京：科学出版式，2015.

主要参考书

大纲制订人：冯立杰

大纲审定人（公章）：

制订日期：

《高级运筹学》课程教学大纲

课程代码	305500502		
课程名称	中文	高级运筹学	
	英文	Advanced Operation Research	
开课单位	管理工程学院	授课语言	中文
课程层次	硕士研究生	课程类别	专业基础课
授课方式	课堂授课	考试方式	开卷考试
讲课学时	16	实验学时	16
总学时	32	学分	2
适用对象	管理科学与工程、技术经济及管理、企业管理、物流工程、工业工程		

一、教学目标与要求

1. 教学目标

《高级运筹学》是管理科学与工程、技术经济及管理、企业管理、物流工程、工业工程等管理类研究生专业的一门非常重要的学科基础课程。课程的讲解，力求根据管理类研究生人才对运筹学教学的需求，既要反映这门学科的新的进展，又要做到深入浅出地讲清运筹学的基本概念、理论和方法，同时兼顾 Matlab 软件、Simulink 仿真平台等工具的使用。

2. 教学要求

《高级运筹学》是针对管理专业的硕士研究生层次开设的，包括理论方法讲解和计算机软件操作实践两个部分。理论讲解部分重点包括无约束非线性规划、有约束非线性规划、排队论、对策论基础和启发式方法等基本理论及方法；实践操作部分重点讲解 Matlab 计算分析软件及 Simulink 仿真平台的使用。通过课程学习，锻炼学生发现、分析和解决实际运筹学问题的能力，巩固、拓展和深化所学的理论知识，掌握运用运筹学理论方法、Matlab 计算分析软件、Simulink 仿真平台解决实际问题的过程、方法、工具与技巧。

二、课程内容与学时分配

1. 无约束非线性规划（3 学时）

- 1.1 基本概念
- 1.2 一维搜索
- 1.3 最速下降法
- 1.4 共轭梯度法
- 1.5 牛顿法
- 1.6 变尺度法

2. 有约束非线性规划（4 学时）

- 2.1 最优性条件
- 2.2 二次规划
- 2.3 可行方向法
- 2.4 制约函数法

3. 排队论（3 学时）

- 3.1 基本概念
- 3.2 到达间隔的分布和服务时间的分布
- 3.3 单服务台负指数分布排队系统
- 3.4 多服务台负指数分布排队系统
- 3.5 一般服务时间 M/G/1 模型

4. 对策论基础（3 学时）

- 4.1 矩阵对策的基本定理
- 4.2 矩阵对策的解法
- 4.3 其他类型对策简介

5. 启发式方法（3 学时）

- 5.1 最优化问题
- 5.2 启发式算法概述
- 5.3 问题的复杂性和算法的复杂性分析

三、实验及实践性环节

1. Matlab 的基本运算（2 学时）

- 1.1 Matlab 语言的特点
- 1.2 Matlab 的基本运算函数

2. Matlab 的符号运算（2 学时）

- 2.1 符号计算基础
- 2.2 符号函数及其应用
- 2.3 符号积分
- 2.4 级数
- 2.5 符号方程求解
- 2.6 其他常用命令

3. Matlab 的图形绘制（2 学时）

- 3.1 Matlab 的二维图形绘制

- 3.2 Matlab 的三维图形绘制
- 4. Matlab 的数学优化（4 学时）
 - 4.1 Matlab 的线性规划函数
 - 4.2 Matlab 的非线性规划函数
 - 4.3 Matlab 的微分方程求解
 - 4.4 Matlab 的非线性方程组求解
 - 4.5 Matlab 的优化工具箱使用
 - 4.6 Matlab 的数据拟合功能
 - 4.7 Matlab 的聚类分析功能
- 5. Matlab 的 Simulink 仿真模拟基础（2 学时）
 - 5.1 章动态系统模型及其 Simulink 表示
 - 5.2 创建 Simulink 模型
 - 5.3 动态系统的 Simulink 仿真
- 6. 基于 SimEvents 的排队系统仿真（2 学时）
 - 6.1 SimEvents 模块介绍
 - 6.2 SimEvents 的离散事件动态系统仿真
 - 6.3 基于 SimEvents 的排队系统仿真
- 7. 神经网络工具箱的应用（2 学时）
 - 7.1 神经网络的创建
 - 7.2 神经网络的训练
 - 7.3 神经网络的仿真测试
 - 7.4 导入已保存神经网络用于仿真测试
 - 7.5 神经网络的数据拟合
 - 7.6 神经网络的聚类
 - 7.7 神经网络的预测

四、教材

1. 运筹学（第三版），《运筹学》教材编写组编，清华大学出版社，2005 年，ISBN 7-302-10214-7/F.1041
2. 运筹学教程（第四版），胡运权主编，郭耀煌副主编，清华大学出版社，2008 年，ISBN 978-7-302-14738-1
3. Matlab/Simulink 建模与仿真实例精讲，张德丰等编著，机械工程出版社，2010 年，ISBN 978-7-111-29326-2

主要参考书

1. simulink 建模与仿真，姚俊、马松辉编著，西安电子科技大学出版社，
2. 运筹学，朱九龙、李冰主编，立信会计出版社，2008 年，ISBN 978-7-5429-2050-8
3. 运筹学习题集（第三版），胡运权主编，清华大学出版社，ISBN 7-302-05434-7，2005 年

大纲制订人：李冰

大纲审定人（公章）：

制订日期：2018 年 6 月 22 日

《工程经济学》课程教学大纲

课程代码	305500802		
课程名称	中文	工程经济学	
	英文	Economics of Engineering	
开课单位	管理工程学院	授课语言	中文
课程层次	研究生	课程类别	专业基础课
授课方式	面授	考试方式	论文
讲课学时	32	实验学时	0
总学时	32	学分	2
适用对象	工业工程、物流工程、工程管理研究生		

一、教学目标与要求

《工程经济学》是研究如何使各项工程活动取得最大的经济效益的一门学科，是从经济角度选择工程项目的最佳方案的原理与方法，其核心是进行经济效益和费用的计算。

工程经济学是管理科学与工程类学生必修的一门重要课程。本课程设置的目标是：

- 1.使 MEM 学生掌握必要的经济知识和实用的工程经济分析技能。
- 2.使 MEM 学生在未来的工作中具有经济意识和经济头脑，能够解决实际的工程经济问题。
- 3.使 MEM 学生的知识结构更加适应社会主义市场经济的需要。

《工程经济学》课程力图为学生提供工程经济学完整的理论与应用图景，通过本课程的学习，要求学生能掌握工程经济分析的基本方法，具有初步的工程经济分析的能力。

二、课程内容与学时分配

- 1.资金的时间价值
 - 1.1 资金时间价值的含义
 - 1.2 资金的等值原理
 - 1.3 资金时间价值的计算
 - 1.4 名义利率与有效利率
- 2.项目评价指标和方法
 - 2.1 经济评价的基本指标
 - 2.2 方案经济性分析比较的基本方法
 - 2.3 价值工程原理
 - 2.4 费用-效益分析
- 3.多方案的优选
 - 3.1 有无比较法
 - 3.2 互斥方案的比较选择
 - 3.3 独立方案和混合方案的比较选择
 - 3.4 收益相同或未知的互斥方案比较
 - 3.5 寿命无限和寿命期不等的互斥方案比较
 - 3.6 短期多方案的比较选择
- 4.项目财务评价

- 4.1 财务评价的内容与步骤
 - 4.2 财务评价基础数据与参数选取
 - 4.3 销售收入与成本费用估算
 - 4.4 新设法人项目财务评价
 - 5.国民经济评价
 - 5.1 国民经济评价的概述
 - 5.2 费用和效益的划分原则
 - 5.3 国民经济评价重要参数
 - 5.4 影子价格的确定原则
 - 5.5 国民经济评价的调整计算
 - 5.6 国民经济评价指标
 - 6.项目的不确定性分析
 - 6.1 盈亏平衡分析
 - 6.2 敏感性分析
 - 6.3 概率分析
 - 7.设备更新经济分析
 - 7.1 设备更新的概述
 - 7.2 设备的经济寿命
 - 7.3 新添设备的优劣比较
 - 7.4 设备更新方案的经济分析
- 三、实验及实践性环节

四、教材

1. 《工程经济学（第3版）》，刘晓君主编，中国建筑工业出版社，2015。
2. 《工程经济学（第3版）》，黄有亮、徐向阳编著，东南大学出版社，2015。
3. 《工程经济学（英文版第5版）》，帕克著，中国人民大学出版社，2012。

大纲制订人：王志伟
大纲审定人（公章）：
制订日期：

《工业工程理论与方法》课程教学大纲

课程代码	305510702		
课程名称	中文	工业工程理论与方法	
	英文	Industrial Engineering Theory and Methods	
开课单位	管理工程学院	授课语言	双语
课程层次	研究生	课程类别	专业基础课
授课方式	讲授与互动	考试方式	考试
讲课学时	28	实验学时	4
总学时	32	学分	2
适用对象	工业工程硕士		

一、教学目标与要求

本课程旨在使学生掌握工业工程的思想和应用工业工程中的工具进行分析、解决实际问题的方法，进一步提高工业工程的意识和工作能力。课程内容以系统工程、建模与仿真以及决策理论与方法为基础，以方法的应用为载体，讲述工业工程方法的思想、应用过程及工具，以提高研究生的生综合能力、创新意识以及科研素质。主要内容包括工业工程理论及方法概述、系统工程方法（包括解释结构模型、系统建模、模型仿真等）、数学方法（包括数学模型、优化方法、统计方法以及形式化方法）、决策理论的应用以及系统动力学等方法以及这些方法在实际科研及实践中的应用。

教学目标：本课程旨在给管理科学与工程专业研究生介绍工业工程领域的基本理论与方法，包括：工业工程的理论范畴及研究方法论；系统工程方法论；结构模型化技术；建模与仿真；系统分析及评价；决策方法；灰色系统理论及方法；系统动力学；非线性系统理论；工业工程方法应用等。使学生能够在课程学习后的科研中能够运用所学的理论，进行融会贯通，并能够运用所学的方法进行相关方向的研究，达到方法的融合。

教学要求：通过本课程的学习，使学生掌握工业工程的基本理论和方法。掌握工业工程的范畴及主要方法论，熟悉工业工程中系统方法的应用，掌握结构模型化技术，建模与仿真的基本方法，系统分析及评价方法，工业工程中的决策方法以及系统动力学，了解非线性系统理论在工业工程中的应用；要求学生能够掌握工业工程中的基本理论，与研究方向进行融合，能够运用所学方法用于解决科研中相关问题。

二、课程内容与学时分配

第一部分

1. 研究方法论 2 学时
2. 工业工程的理论范畴 2 学时

第二部分

1. 系统工程方法论 2 学时
2. 结构模型化技术 2 学时
3. 建模与分析 4 学时
4. 系统分析及评价 2 学时

第三部分

1. 决策方法 2 学时

一、教学目标与要求

《管理研究方法论》探讨管理研究工作过程的规范和结构，亦即研究逻辑问题，旨在探索管理研究的一般规律，通过对方法论基本问题、研究过程、理论建构、研究设计、资料收集、资料分析、研究评价、论文写作等方面的系统学习，让学生明确研究目的与性质、确定研究对象与分析单位、设计研究的具体内容以及选择研究方式和具体的研究方法，包括研究方案设计、变量设计、研究课题设计、研究计划书的撰写等。使学生在宏观上把握研究方法自身的发展历史和趋势、特点、局限性，掌握规范的研究方法和课题设计。

《管理研究方法论》是管理工程学院研究生阶段的一门重要核心课程。通过本课程的学习，不仅掌握具体的理论框架，而且能够真正从具体操作的角度教会我们如何开展研究。方便在学生的工作中，有科学合理的方法做指导，少走弯路，提高工作效率，掌握管理研究规范上的共同思维，辨析研究工作的要点和重点，在关键之处花费精力，达到事半功倍的效果；逐渐培养学生从事管理研究的能力，掌握在管理领域开展相关调查研究的方法和步骤，增强在实践中应用所学管理理论和方法的能力，同时也能相应地解决写作毕业论文过程中可能遇到的困难。

通过本课程的讲授，要求学生形成完整的管理学研究框架，在授课过程中，结合经典文献进行讲解，要求学生精读文献，总结规律。通过学习，要求学生掌握基本的管理学研究、资料收集与数据分析的方法，能规范地进行研究论文和报告的撰写，形成管理研究的基本思维。

二、课程内容与学时分配

- 1、管理研究方法论基本问题与研究过程（4学时）
- 2、研究假设提出与理论建构（4学时）
- 3、研究方案设计（4学时）
- 4、资料收集方法（10学时）
- 5、资料与数据分析方法（8学时）
- 6、论文与研究报告撰写规范（2学时）

三、实验及实践性环节

四、教材

[1]翟运开. 管理研究方法论[M].郑州：郑州大学出版社，2016年

主要参考书

[1]Donald R.Cooper, Pamela S.Schindler 著；孙健敏，李原等译.企业管理研究方法（第10版）[M].北京：中国人民大学出版社，2008

[2]孙国强. 管理研究方法（第二版）[M].上海：格致出版社& 上海人民出版社，2014

[3]刘军. 管理研究方法原理与应用[M].北京：中国人民大学出版社，2008

[4]李怀祖. 管理研究方法论[M].西安：西安交通大学出版社，2004

大纲制订人：翟运开

大纲审定人（公章）：

制订日期：

《可靠性工程》课程教学大纲

课程代码	305602401		
课程名称	中文	可靠性工程	
	英文	Reliability Engineering	
开课单位	管理工程学院	授课语言	中文
课程层次	研究生	课程类别	专业选修课
授课方式	面授	考试方式	开卷
讲课学时	16	实验学时	0
总学时	16	学分	1
适用对象	工业工程专业研究生		

一、教学目标与要求

1. 掌握可靠性概念、可靠性数学理论及方法；
2. 系统地学习、掌握可靠性、维修性、可用性和保障性的技术；
3. 掌握可靠性工程技术，应用于工程实际，为成为可靠性工程师打下牢固基础。

二、课程内容与学时分配

1. 可靠性数学基础 (1 学时)
常见概率分布函数，可靠度、维修度、故障率、修复率的定义及数学基础。
2. 工程可靠性、维修性、可用性及保障性技术 (1 学时)
可靠性、维修性、可用性及保障性技术指标体系，浴盆曲线，产品质量与可靠性的关系。
3. 系统可靠性分析、可修复系统分析 (3 学时)
系统可靠性：串联、并联、表决、储备系统的可靠性模型、分析及优化，可修复系统的研究方法。
4. 可靠性预计与可靠性分配方法 (3 学时)
系统可靠性预计方法，元件计数法，应力分析法，AGREE 分配法，评分分配法。系统可靠性设计方法。
5. 复杂系统可靠性分析方法 (2 学时)
故障模式影响及危害分析 (FMECA)，故障树分析技术 (FTA)
6. 可靠性设计理论与方法 (2 学时)
可靠性设计理论与方法，应力—强度干涉理论，一次二阶矩法，蒙特卡洛模拟，疲劳可靠性设计，机械零部件老化设计方法。
7. 可靠性试验与数理统计方法 (2 学时)
可靠性试验方法，可靠性试验数据处理方法。
8. 可靠性管理 (2 学时)
设计阶段可靠性管理，制造阶段可靠性管理，使用阶段可靠性管理。

三、实验及实践性环节

四、教材

曹晋华, 程侃. 可靠性数学引论, 高等教育出版社, 2012

主要参考书

1. Elsayed A.Elsayed 著, 杨舟 译. 可靠性工程 (第 2 版), 电子工业出版社, 2013.

2. 何国伟. 可信性工程, 国防工业出版社, 1998.

大纲制订人: 兑红炎

大纲审定人(公章):

制订日期: 2018/6/22

《数据库技术与应用》课程教学大纲

课程代码	305500902		
课程名称	中文	数据库技术与应用	
	英文	Database Technology and Application	
开课单位	电子商务系	授课语言	中文
课程层次	研究生	课程类别	专业基础课
授课方式	讲授+上机	考试方式	考试+平时成绩
讲课学时	20	实验学时	12
总学时	32	学分	2
适用对象	工业工程、物流管理专业研究生		

一、教学目标与要求

数据库技术是计算机科学技术发展的重要内容, 是构成信息系统的重要基础。该课程的教学目标是, 在讲授数据库系统的基本理论和实现数据库系统的技术的同时, 加强基础性实验环节的教学工作, 使学生具有雄厚的数据库理论知识基础、初步的设计和开发数据库的能力与实际经验。应着重培养学生将所学理论、知识和方法应用于实际工作的能力, 达到以下教学要求:

首先, 使学生掌握数据库系统的基本原理, 包括数据库系统的基本概念、各种数据模型的特点、关系数据库的基本理论、SQL 语言、利用 ASP 访问各类数据库的基本知识, 等等。使学生了解数据库管理系统软件的研究内容, 掌握数据库应用系统的设计与实现方法, 并进一步了解数据库技术的主要内容和动向, 以指导今后的应用。

其次, 要求学生利用数据库的原理知识和实用工具(DBMS 和 EditPlus、ASP 等)动手开发一个简易的数据库应用系统, 以培养学生运用数据库技术解决问题的能力, 激发学生在此领域中继续学习和研究的兴趣。

二、课程内容与学时分配

课程内容	学时
① 数据库技术概述	6
② 数据库管理系统的基本操作	2
③ HTML 信息组织	2
④ 利用 ASP 与 SQL 操作数据库	10
⑤ 案例: 某数据库系统设计与实现	10
⑥ ASP 访问各类数据库	2

三、实验及实践性环节

- 1、利用数据库管理系统建立数据库、数据表，添加、浏览、查询、修改、删除数据
- 2、利用 ASP 及 SQL 实现数据库的基本操作（含操作界面设计及各种技术方法）
- 3、Web 数据库应用系统菜单设计与实现
- 4、数据库应用系统登录设计与实现

四、教材

- [1] 李国红等.Web 数据库技术及应用（第 2 版）[M].北京：清华大学出版社，2017

主要参考书

- [1] 李雁翎. 数据库技术及应用（第 4 版）[M].北京：高等教育出版社，2014

大纲制订人：李国红

大纲审定人（公章）：

制订日期：2018.6.27

《文献检索与论文写作》课程教学大纲

课程代码	305601902		
课程名称	中文	文献检索与论文写作	
	英文	Literature Retrieval and Thesis Writing	
开课单位	管理工程学院	授课语言	中文
课程层次	研究生课程	课程类别	专业选修课
授课方式	面授	考试方式	考察
讲课学时	32	实验学时	0
总学时	32	学分	2
适用对象	研究生		

一、教学目标与要求

通过本课程的学习，使学生系统的掌握科技文献查阅的技能和科技论文写作的技能。

二、课程内容与学时分配

1. 文献检索基础知识及中文文献检索技巧（4 学时）
2. WOS 文献检索及分析（4 学时）
3. 科技文本挖掘及可视化（4 学时）
4. 文献管理及阅读技巧（4 学时）
5. 科研思维模型与写作模型（4 学时）
6. 科技论文引言写作（4 学时）
7. 科技论文文献综述、方法、结果、讨论与结论写作（4 学时）
8. 科技语言与投稿过程（4 学时）

三、实验及实践性环节

无

四、教材

1. Williams, Joseph; Colomb, Gregory. The Craft of Argument[M]. New York: Longman, 2008.
2. 王细荣, 丁洁, 苏丽. 文献信息检索与论文写作(第六版) [M]. 上海: 上海交通大学出版社, 2017.
3. 李杰. citespace:科技文本挖掘及可视化(第2版) [M]. 北京: 首都贸易大学出版社, 2017.

大纲制订人: 李俊杰

大纲审定人(公章):

制订日期:

《物流供应链管理》课程教学大纲

课程代码	305600502		
课程名称	中文	物流供应链管理	
	英文	Logistics and supply chain management	
开课单位	物流管理系	授课语言	汉语
课程层次	硕士研究生	课程类别	专业选修课
授课方式	讲授+游戏实验+案例分析	考试方式	报告+论文
讲课学时	32	实验学时	0
总学时	32	学分	2
适用对象	物流工程、工业工程、管理科学与工程硕士研究生		

一、教学目标与要求

本课程主要讲授供应链的设计、构建及运营的一些理念和方法,包括供应链管理的战略设计、供应链的分销网络设计、供应链网络构建与设施布局、供应链的采购与供应商管理、生产运营管理、库存与运输管理、供应链的协调等内容。通过本课程的学习,同学们应能够分析供应链的需求特征,理解供应链的运营战略;能够根据供应链的运营战略设计规划供应链的分销网络和物流设施网络,能够理解各种业务运作策略的优劣势并合理选择;能够理解供应链中的牛鞭效应原因并掌握削减方法,能够掌握供应链的协调方法并应用于企业案例。

二、课程内容与学时分配

- 1、理解供应链(2课时)
- 2、供应链的战略(4课时)
- 3、供应链的网络设计(6课时)
- 4、供应链的库存管理(4课时)
- 5、供应链的运输管理(4课时)
- 6、供应链的采购与供应商管理(4课时)
- 7、供应链的定价与收入管理(2课时)
- 8、供应链中的协调(2课时)
- 9、案例分析及文献阅读(4课时)

三、实验及实践性环节

1、啤酒游戏实验。

四、教材

1、Sunil Chopra, peter Meindl 著. 陈荣秋译.《供应链管理（第6版）》，中国人民大学出版社，2018年1月第6版

主要参考书

- 1、利丰研究中心《供应链管理：香港利丰集团的实践（第二版）》，中国人民大学出版社，2009.8
- 2、（美）泰勒著，方德英译. 供应链管理：缔造神话的根源. 机械工业出版社，2012-1-1
- 3、刘宝红著. 采购与供应链管理：一个实践者的角度. 机械工业出版社，2012-1-1
- 4、宋华著. 服务供应链.中国人民大学出版社，2012-4-1
- 5、马士华，林勇编著.《供应链管理（第三版）》.机械工业出版社，2010年7月

大纲制订人：刘会新

大纲审定人（公章）：

制订日期：2018.6.26

《系统分析与控制》课程教学大纲

课程代码	305500602		
课程名称	中文	系统分析与控制	
	英文	System analysis and control	
开课单位	管理工程学院	授课语言	中文
课程层次	研究生	课程类别	专业基础课
授课方式	课堂教学与研讨	考试方式	论文
讲课学时	26	实验学时	6
总学时	32	学分	2
适用对象	物流工程，工业工程		

一、教学目标与要求

本课程主要以系统的优化为目标，讲述如何运用严密的思维推理和科学的分析计算，对系统的基本问题进行有目的、有步骤的探索和分析的过程。本课程着重考虑如何从整体角度，对问题进行分析所遵循的程序、步骤和方法。其主要内容包括系统研究、系统设计、系统量化、系统评价、系统协调、系统动力学等内容。（1）弄清管系统分析与控制研究范畴和内容体系；（2）掌握系统分析的一般步骤和方法；（3）掌握系统动力学的原理与软件应用；（4）能够运用系统分析与控制方法来解决实际问题。

二、课程内容与学时分配

- 系统分析概述 2个学时
- 系统研究 4个学时
- 系统设计 4个学时
- 系统量化 2个学时

系统评价 4 个学时
 系统决策 4 个学时
 系统协调 2 个学时
 系统动力学 4 个学时

三、实验及实践性环节

学生利用所学知识，进行系统建模的分析与表达，进行分组案例研究。共计 6 个学时

四、教材

[1]汪应洛.系统工程（第 5 版）[M].西安:西安交通大学出版社,2017 年

主要参考书（[序号] 作者.书名（，译者）[M].出版地：出版者，出版年.）

[1]顾培亮.系统分析与协调（第 2 版）[M].天津:天津大学出版社,2008 年

[2]周德群,贺峥光.系统工程概论（第 3 版）[M].北京:科学出版社,2018 年

[3]Derek K. Hitchins. 系统工程:21 世纪的系统方法论(朱一凡等译) [M].北京:电子工业出版社,2017 年

大纲制订人：曹武军

大纲审定人（公章）：

制订日期：

《现代质量工程》课程教学大纲

课程代码	305510602		
课程名称	中文	现代质量工程	
	英文	Advanced quality engineering	
开课单位	管理工程学院	授课语言	中文
课程层次	硕士研究生	课程类别	专业基础课
授课方式	讲授+实验教学	考试方式	考试
讲课学时	28	实验学时	4
总学时	32	学分	2
适用对象	工业工程研究生		

一、教学目标与要求

- (1) 了解质量工程发展各阶段的主要特点、代表性理论、代表性人物的观点等等；
- (2) 熟练掌握现代质量工程的基本理论与方法，包括过程变异源分析（基于方差分析方法）、统计过程控制、实验设计、测量系统分析等等；
- (3) 数量应用 MINITAB、Matlab 软件，进行上述理论与方法的分析与仿真；
- (4) 能够选择合适的现代质量工程方法，解决制造与服务领域常见的质量分析与优化问题。

二、课程内容与学时分配

第一章 现代质量工程的发展（2 学时）

主要内容：质量工程的发展阶段；各阶段代表性理论与方法；各阶段的特点；质量工程发展各阶段代表性人物及其观点

重点与难点：质量工程各阶段之间理论发展脉络与逻辑联系

第二章 过程变异源分析（6 学时）

主要内容：过程变异的种类与来源，嵌套型方差分析方法，基于嵌套型方差分析方法的过程变异来源分析

重点与难点：嵌套型方差分析及其工程应用

第三章 统计过程控制理论（6 学时）

主要内容：休哈特控制理论的基本原理；自相关过程统计控制理论的基本原理；基于机器学习的统计过程控制理论与方法

重点与难点：基于机器学习的统计过程控制的原理与方法

第四章 实验设计理论与方法（6 学时）

主要内容：全因子实验；部分因子实验；响应曲面分析；稳健性设计；基于计算智能模型的实验设计方法

重点与难点：计算智能模型在实验设计中的应用

第五章 测量系统分析（6 学时）

主要内容：测量系统分析的基本原理；基于方差分析的测量系统分析方法；破坏性测量系统分析；属性值数据测量系统分析

重点与难点：属性值测量系统分析

第六章 质量工程的最新发展（2 学时）

主要内容：如何利用人工智能算法解决质量工程问题；质量工程的创新发展

重点与难点：质量工程的创新发展

三、实验及实践性环节

- （1）利用 MINITAB 软件实现基于嵌套型方差分析的多变异分析方法；
- （2）利用 MINITAB 或 MATLAB 进行实验设计及建模分析

四、教材

[1]何桢. 六西格玛管理[M]. 北京：中国人民大学出版社， 2014.

主要参考书

[1]崔庆安. 质量监控与优化的理论、算法及应用——基于计算智能视角[M]. 北京：机械工业出版社， 2013.

大纲制订人：崔庆安

大纲审定人（公章）：

制订日期：

《应用统计方法》课程教学大纲

课程代码	305500402		
课程名称	中文	应用统计方法	
	英文	Applied Statistical Methods	
开课单位	管理工程学院	授课语言	中文
课程层次	硕士研究生	课程类别	专业基础课
授课方式	讲授+实验教学	考试方式	考试
讲课学时	28	实验学时	4
总学时	32	学分	2
适用对象	工业工程、物流工程研究生		

一、教学目标与要求

本课程是工业工程、物流工程研究生的专业基础课，主要任务是培养学生对数据进行整理、甄别和分析的能力，并为后续课程的学习及科学研究奠定理论基础。本课程主要讲授应用统计学的基本理论和基本方法（包括参数估计、假设检验、方差分析、回归分析、聚类分析、判别分析、相关分析、主成分分析等等），特别侧重于推断性统计方法在经济、管理、工程领域中的应用。通过本课程的学习，使学生能够掌握各类应用统计方法的基本原理；正确运用定量分析方法解决实践中的问题；熟练运用 MINITAB 或 SPSS 统计分析软件对实际问题进行统计分析。

二、课程内容与学时分配

第一章 概述（2 学时）

主要内容： 统计学的地位、作用、意义；统计学基本概念；统计分析方法及其应用概述；统计学应用的注意事项；统计学软件简介

重点与难点： 应用统计方法进行数据分析的注意事项；统计结论对于所研究问题的意义

第二章 描述性统计（2 学时）

主要内容： 表示位置的特征量；表示分散程度的特征量；表示分布形状的特征量；统计数据的图形表示及其 MINITAB 软件与 SPSS 软件实现

重点和难点： 四分位数、峰度、偏斜等指标的概念与含义；统计数据的图形表示中各统计指标的意义

第三章 参数估计（2 学时）

主要内容： 参数估计概述；点估计（矩估计、极大似然估计、顺序统计量估计）；区间估计

重点和难点： 无偏性、有效性、一致性的概念；矩估计与极大似然估计的计算方法；置信区间的统计意义

第四章 假设检验（3 学时）

主要内容： 假设检验概述；单正态总体参数的假设检验；双正态总体参数的假设检验；配对 t 检验；比率的比较；正态性检验；非参数检验概述；假设检验的 MINITAB 软件与 SPSS 软件实现

重点与难点： 原假设与备则假设的选择；正态性检验的实现；Box-Cox 变换；假设检验中的两类错误与检验功效；假设检验中 P-value 的意义；“差异显著”或“差异极显著”的统计学意义

第五章 方差分析（6 学时）

主要内容： 方差分析概述；单因素方差分析（固定效应模型与随机效应模型）；双因素方差分析（固

定效应模型与随机效应模型); 多因素方差分析概述; 方差分析的 MINITAB 软件与 SPSS 软件实现

重点与难点: 固定效应模型与方差分量模型的区别; 方差分析 F 统计量的计算; 模型适合性的检验; 均值不相等时的多重比较方法

第六章 回归分析 (3 学时)

主要内容: 一元线性回归; 多元线性回归; 非参数回归 (核函数回归); 回归分析的 MINITAB 软件与 SPSS 软件实现

重点与难点: 古典线性回归模型的基本假设; 普通最小二乘估计及其性质; 回归系数的检验; 核函数回归的思想及实现

第七章 聚类分析 (3 学时)

主要内容: 聚类分析概述; 距离与相似系数; 系统聚类分析 (最短距离法、最长距离法、重心法、中间距离法、Ward 法); 聚类分析的 MINITAB 软件与 SPSS 软件实现

重点与难点: 几种不同的距离表示法; 相似系数的概念及含义; Ward 聚类方法

第八章 判别分析 (3 学时)

主要内容: 判别分析概述; 距离判别; Fisher 判别; Bayes 判别; 判别分析的 MINITAB 软件与 SPSS 软件实现

重点与难点: 马氏距离的含义; Fisher 判别的基本思想与实现; Bayes 判别准则

第九章 相关分析 (3 学时)

主要内容: 典型相关分析概述; 典型相关系数及其检验; 典型相关分析的 MINITAB 软件与 SPSS 软件实现

重点与难点: 典型相关分析的降维思想; 典型相关系数的计算; 典型相关系数的假设检验; 典型结构分析

第十章 主成分分析 (3 学时)

主要内容: 主成分分析概述; 总体主成分分析; 样本主成分分析; 主成分分析的 MINITAB 软件与 SPSS 软件实现

重点与难点: 主成分分析的几何意义; 总体主成分、样本主成分的计算

三、实验及实践性环节

MINITAB 统计软件实验 (2 学时)

利用 MINITAB 软件对管理学中的社会与工程问题进行分析、计算, 锻炼学生运用统计学知识与统计学软件解决实际问题的能力。

四、教材

[1] David Freedman, Robert Pisani, Roger Purves, et.,al. 魏宗舒 施锡铨等 译. 统计学 (Statistics, edit2) . 北京: 中国统计出版社, 1999.

[2] William Navidi. Statistics for Engineers and Scientists. McGraw-Hill Companies, Inc., 2006.

主要参考书

[1] 马逢时. 六西格玛管理统计指南[M].北京: 中国人民大学出版社, 2013.

大纲制订人: 崔庆安

大纲审定人 (公章):

制订日期:

《专利法与专利申请》课程教学大纲

课程代码	305601701		
课程名称	中文	专利法与专利申请	
	英文		
开课单位	管理工程学院	授课语言	中文
课程层次	硕士研究生	课程类别	专业选修课
授课方式	多媒体教学与课堂案例分析	考试方式	专利申请作业
讲课学时	16	实验学时	
总学时	16	学分	1
适用对象	硕士研究生		

一、教学目标与要求

教学目标：增强创新意识，鼓励发明创造，认识专利制度，了解专利申请。

教学要求：通过教学，使学生认识专利制度的由来，专利制度的本质和专利制度的作用；了解我国专利申请的原则，发明、实用新型和外观设计专利申请的条件，专利申请书的制作及专利申请程序。

二、课程内容与学时分配

第一讲 专利法概述

- 一、我国《专利法》立法情况
- 二、专利制度的历史沿革
- 三、专利、专利权、专利法、专利制度
- 四、专利制度的作用

第二讲 专利权主体

- 一、专利权主体的概念
- 二、发明人、设计人
- 三、专利申请人
- 四、专利权人
- 五、职务发明
- 六、非职务发明
- 七、共同发明人和设计人

第三讲 专利权客体

- 一、专利权客体的概念
- 二、发明
- 三、实用新型
- 四、外观设计
- 五、不授予专利权的对象

第四讲 授予专利权的条件

- 一、发明和实用新型授予专利权的条件
- 二、外观设计授予专利权的条件

第五讲 专利的申请

- 一、专利申请原则
- 二、专利申请文件
- 三、专利申请步骤
- 四、国际申请

第六讲 专利申请的审查和批准

- 一、专利管理部门及其职责
- 二、专利申请的审查和批准
- 三、专利权人的权利与义务

第七讲 专利权的期限、终止和无效

- 一、专利权的（保护）期限
- 二、专利权的终止
- 三、专利权的无效宣告
- 四、专利实施的强制许可

第八讲 专利权的保护

- 一、专利权的保护范围
- 二、专利侵权行为
- 三、专利侵权纠纷的处理
- 四、法律责任
- 五、不视为侵犯专利权的行为

三、实验及实践性环节

制作：发明/实用新型/外观设计专利申请文件

四、教材

文希凯.专利法教程（修订版）[M].知识产权出版社，2011年.

主要参考书

[1]汤宗舜.专利法教程（第三版）[M].法律出版社，2003年.

[2]吴贵生，王毅.技术创新管理（第三版）[M].清华大学出版社，2013.

大纲制订人：李爱民

大纲审定人（公章）：

制订日期：2018年6月26日

《专业英语》课程教学大纲

课程代码	305510102		
课程名称	中文	专业英语	
	英文	Professional English	
开课单位	管理工程学院	授课语言	双语
课程层次	研究生	课程类别	专业基础课
授课方式	讲授与互动	考试方式	考试
讲课学时	32	实验学时	
总学时	32	学分	2
适用对象	工业工程、物流工程专业硕士		

一、教学目标与要求

教学目标：本课程是工业工程及物流工程专业硕士的专业课，是学生进一步进行本专业的研究和从事各相关专业生产工作必备的基础。通过本课程的学习，使学生掌握科技英语翻译的技巧和方法，并对这些技巧与方法在专业英语文献的阅读、写作及工程中的应用。为学生进一步科研及工程应用中的英语文献的阅读和交流打下基础。

教学要求：通过本课程的学习，在掌握专业英语的基本翻译、阅读、写作方面应达到如下要求：

1. 掌握科技英语中翻译的基本原则，翻译的基本方法，翻译的技巧。
2. 掌握工业工程及物流工程专业英语中基本的专业词汇，有关方面专业文献的阅读及阅读的一般方法、技巧等。
3. 了解工业工程及物流工程专业中专业文献的写作方法、英文文章的体系结构及写作的注意事项。
4. 了解工业工程及物流工程专业英语交流中的专业词汇及注意事项。

二、课程内容与学时分配

第一部分 绪论

1. 翻译方法论 6 学时
2. 论文结构及分析 2 学时

第二部分 专业课文分析

1. 工业工程 2 学时
2. 供应链的新挑战 2 学时
3. 工厂设施与布局 2 学时
4. 敏捷制造 2 学时

第三部分 英文文献阅读

1. 工业工程领域新近文献 4 学时
2. 物流工程领域新近文献 4 学时

第四部分 英文文献写作

1. 论文摘要写作 4 学时
2. 英文论文写作 2 学时

三、实验及实践性环节

四、教材

1. 周跃进. 工业工程专业英语（第2版）[M]. 北京：机械工程出版社，2017
2. 王爱虎. 工业工程专业英语（第3版）[M]. 北京：北京理工大学出版社，2013.

主要参考书

1. Pravin Kumar. Industrial Engineering And Management[M]. Pearson, 2015.

大纲制订人：薛朝改

大纲审定人（公章）：

制订日期：