

## 【经济数学】

### 【Economic Mathematics】

#### 一、基本信息

课程代码:【2060222】

课程学分:【2】

面向专业:【金融工程】

课程性质:【系级选修课】

开课院系:商学院金融工程系

使用教材:【经济数学,郭欣红、周丹,清华大学出版社,2018年第2版】

参考书目【经济数学(二)(线性代数、概率论与数理统计),林谦、陈传明,科学出版社,2021年】

【经济数学,张淑娟、马黎、斯日古冷、王波,清华大学出版社,2018年】

【经济数学——线性代数,吴传生,高等教育出版社,2020年第4版】

【经济数学——概率论与数理统计,吴传生,高等教育出版社,2021年第4版】

辅助教材【经济数学基础——第二分册:线性代数,龚德恩、张学贞,四川人民出版社,2016年第5版】

【经济数学基础——第三分册:概率统计,龚德恩,四川人民出版社,2016年第5版】

先修课程:【高等数学(1) 2100012(5);高等数学(2) 2100014(4)】

#### 二、课程简介

经济数学主要包括线性代数、概率论与数理统计。经济数学培养既具有扎实的数学理论基础又具有经济理论基础,且具有较高外语和计算机应用能力,能在金融证券、投资、保险、统计等经济部门和政府部门从事经济分析、经济建模、系统设计工作的经济数学复合型人才。经济数学是高等院校经济和管理类专业的核心课程之一。该课程不仅为后继课程提供必备的数学工具,而且是培养经济管理类大学生数学素养和理性思维能力的最重要途径。

本课程是经济类专业的学科基础课程,教学的主要目的在于向学生介绍现代经济的定量模型和方法,培养学生在经济理论的基础上,借助数学模型定量分析经济现象的能力,拓宽学生分析、研究现实经济问题的思路,增强学生的定量分析能力,为精细研究经济打下坚实的基础。

本课程注重理论方法的基本原理和具体应用,尽可能避免繁琐的数学推导,注重提高分析实际经济问题的能力。

#### 三、选课建议

该课程适应经济类各专业一年级以上学生,要求学过高等数学、微观经济学和宏观经济学等

课程。

#### 四、课程与专业毕业要求的关联性

专业毕业要求	关联
LO1: 能准确描述经济相关岗位的职责、任务、目标、风险及收益	
LO2: 能按照教学大纲要求和教师要求, 自主完成相关问题的资料收集、课前预习和课后练习等。	
LO31: 具有经济调查能力。	
LO32: 能够正确分析经济问题。	●
LO33: 具有对经济风险的识别管理能力。	
LO34: 能够正确处理经济问题。	●
LO35: 能为客户提供咨询	
L0411 遵守校纪校规,具备法律意识	
LO611 能够根据需要进行专业文献检索。	
LO711 理解祖国的优秀传统文化和革命历史, 构建爱党爱国的理想信念。	
LO81: 具有基本的外语表达沟通能力与跨文化理解能力, 有国际竞争与合作的意识。	

#### 五、课程目标/课程预期学习成果

序号	课程预期学习成果	课程目标	教与学方式	评价方式
1	LO32	能够运用定量方法分析和处理经济领域的变化	讲课+习题	课后作业
2	LO34	1.掌握定量分析方法	讲课+习题	课后作业、闭卷考试、课内实验
		2.能够正确处理经济问题、能够进行初步的经济预测	讲课+习题	

#### 六、课程内容

##### 第1单元 绪论

理论课时 2

教学内容:

- 1.1 经济数学的含义
- 1.2 经济数学的范围
- 1.3 常用经济数学软件

知识要求:

- ① 知道经济数学的含义及其内容体系;
- ② 知道经济数学与一般数学的区别;
- ③ 知道经济数学的发展历史以及当代基本特征。

能力要求:

- ① 理解经济数学的作用；
- ② 理解经济数学与一般数学的关系。

教学重点：

经济数学的范围和作用。

## 第2单元 行列式

理论课时 4

教学内容：

- 2.1 行列式的相关概念
- 2.2 行列式的性质
- 2.3 行列式的计算
- 2.4 Cramer 法则

知识要求

- ① 知道行列式的定义；
- ② 知道行列式的性质。

能力要求：

- ① 掌握行列式的计算；
- ② 会用 Cramer 法则。

教学重点：

行列式的计算。

## 第3单元 矩阵

理论课时 4

教学内容：

- 3.1 矩阵的概念
- 3.2 矩阵的运算
- 3.3 方阵的行列式
- 3.4 可逆矩阵
- 3.5 矩阵的初等变换
- 3.6 矩阵的秩

知识要求：

- ① 知道矩阵的概念；
- ② 知道方阵的行列式；
- ③ 知道可逆矩阵；
- ④ 知道矩阵的初等变换；
- ⑤ 知道矩阵的秩。

能力要求：

- ① 掌握矩阵的运算；
- ② 掌握两种矩阵求逆方法；

③ 掌握矩阵求秩方法。

教学重点：

矩阵求逆和矩阵求秩方法。

#### 第 4 单元 线性方程组与线性规划 理论课时 4

教学内容：

4.1 消元法

4.2 线性方程组的可解性

4.3 线性规划问题的数学模型

4.4 线性规划的图解法和单纯形法

知识要求：

- ① 知道线性方程组的可解性；
- ② 知道线性规划问题的数学模型。

能力要求：

- ① 掌握消元法；
- ② 掌握单纯形法。

教学重点：

掌握线性方程组求解。

#### 第 5 单元 概率论初步 理论课时 4

教学内容：

5.1 随机事件

5.2 概率的定义

5.3 条件概率

5.4 Bernoulli 实验

知识要求：

- ① 知道随机事件；
- ② 知道概率的几种定义；
- ③ 知道条件概率与独立性；
- ④ 知道 Bernoulli 实验。

能力要求：

- ① 掌握古典概率的计算；
- ② 掌握乘法公式；
- ③ 掌握 Bernoulli 实验概率的计算。

教学重点：

乘法公式和 Bernoulli 实验。

## 第6单元 统计学初步

理论课时 4

教学内容:

- 6.1 总体与样本
- 6.2 样本统计量
- 6.3 抽样分布

知识要求:

- ① 知道总体与简单随机样本;
- ② 知道样本统计量;
- ③ 知道抽样分布。

能力要求:

- ① 掌握常用统计量;
- ② 掌握常用抽样分布。

教学重点:

常用统计量和常用抽样分布。

## 第7单元 参数估计

理论课时 4

教学内容:

- 7.1 点估计
- 7.2 衡量估计量优劣的标准
- 7.3 区间估计

知识要求:

- ① 知道矩估计和极大似然估计;
- ② 知道无偏性、有效性、一致性;
- ③ 知道置信区间。

能力要求:

- ③ 掌握矩估计和极大似然估计方法;
- ④ 掌握区间估计方法。

教学重点:

极大似然估计。

## 第8单元 假设检验

理论课时 4

教学内容:

- 8.1 假设检验的基本概念
- 8.2 均值的假设检验
- 8.3 一元线性回归

知识要求:

- ① 知道假设检验;

② 知道知道回归分析。

能力要求：

⑤ 掌握均值假设检验方法；

⑥ 掌握一元回归分析方法。

教学重点：

回归分析。

## 七、评价方式与成绩

总评构成（1+X）	评价方式	占比	评测的毕业要求/ 指标点编号
1	闭卷考试	60%	<b>LO32/LO34</b>
X1	课堂表现	10%	<b>LLO32/LO34</b>
X2	课内实验测试	10%	<b>LO32/LO34</b>
X3	课后作业练习题	20%	<b>LO342/LO611</b>

撰写人： 关永明

系主任审核签名：

审核时间：

