



三明学院
SANMING UNIVERSITY

公共数学 课程教学大纲

开课单位：信息工程学院
适用年级：2025 级

二〇二六年一月

目 录

跨学院开设的具有相同课程代码的课程

《高等数学 A》课程教学大纲	1
《高等数学 B》课程教学大纲	11
《高等数学 D》课程教学大纲	19
《高等数学 C》课程教学大纲	30
《高等数学》(预科班)课程教学大纲	36
《微积分(一)》课程教学大纲	45
《微积分(二)》课程教学大纲	51
《概率论与数理统计》课程教学大纲	57
《概率论与数理统计(A)》课程教学大纲	63
《概率论与数理统计(经济类)》课程教学大纲	71
《线性代数》课程教学大纲	77
《线性代数(A)》教学大纲	83
《线性代数(经济类)》课程教学大纲	89
《复变函数与积分变换》课程教学大纲	95
《大学文科数学(一)》课程教学大纲	101
《大学文科数学(二)》课程教学大纲	109
《高等数学》(专升本)课程教学大纲	118

三明学院理工科类本科各专业(理论课程)

《高等数学 A》课程教学大纲

课程名称	高等数学 A			课程代码	0811340001 0811340002
课程类型	<input type="checkbox"/> 通识课 <input checked="" type="checkbox"/> 学科平台和专业核心课 <input type="checkbox"/> 专业方向 <input type="checkbox"/> 专业任选 <input type="checkbox"/> 其他				
修读方式	<input checked="" type="checkbox"/> 必修 <input type="checkbox"/> 选修			学 分	8
开课学期	第一、二学期	总学时	128	其中实践学时	0
混合式 课程网址					
A 先修及后续 课程	先修课程：初等数学知识 后修课程：概率论与数理统计、线性代数、大学物理及相关专业课程。				
B 课程描述	<p>高等数学在社会的各个领域都有很广泛的应用，是学好各专业课程的基础和工具，是培养学生数学思维和应用能力的重要载体。高等数学 A 课程是我校工科类各专业本科生的通识必修课，通过本课程的学习，使学生系统地获得数学的基本知识、必要的基础理论和常用的运算方法，培养学生比较熟练的运算能力、抽象思维能力、逻辑推理能力、几何直观和空间想象能力、分析问题和解决问题的能力，从而使使学生受到运用数学分析的方法解决实际问题的初步训练，为学习后继课程奠定必要的数学基础，全面提高学生的数学素质。</p> <p>通过本课程的学习，要使学生获得：1.函数与极限；2.一元函数微积分学；3.一元函数微积分学的应用；4.微分方程；5.向量代数与空间解析几何；6.多元函数微分学；7.多元函数积分学以及无穷级数等方面的基本概念、基本理论和基本运算技能，为学习后继课程和进一步获取数学知识奠定必要的数学基础。</p>				
C 课程目标	<p>结合毕业要求，通过本课程学习，学生达成如下目标：</p> <p>1. 知识目标</p> <p>1.1 掌握高等数学的基本概念、基本理论和方法，从而使使学生系统地获得高等数学的基础理论知识，为学习后续课程打下必要的基础。</p> <p>1.2 会用高等数学中的数学符号、数学语言、数学方法表达与解决实际问题。</p> <p>2. 能力目标</p> <p>2.1 培养学生的基本运算能力、抽象思维能力、逻辑思维能力与综合概括能力。</p> <p>2.2 培养学生独立思考、发现问题解决问题的能力，培养学生应用高等数学知</p>				

	<p>识解决实际问题的能力。</p> <p>2.3 逐步培养学生科学的思维方法和创新思维能力。</p> <p>3. 素养目标</p> <p>3.1 逐步提高学生的科学修养，养成学生终生学习和发意识。</p> <p>3.2 培养学生的人文素养和社会责任感。</p> <p>3.3 重视学生的爱国主义教育，树立正确的人生价值观。</p>				
D 课程目标与 毕业要求的 对应关系	毕业要求	毕业要求指标点	课程目标		
	1. 工程知识	具体参见不同专业培养方案“毕业要求-课程体系”对应矩阵，其中H表示关联度高；M表示关联度中；L表示关联度低。	课程目标 1		
	2. 问题分析		课程目标 2.1、2.2		
	4. 科学研究		课程目标 2.3		
	12. 终身学习		课程目标 3		
E 教学内容	章节内容		学时分配		
			理论	实践	合计
	第一章	函数与极限	12	0	12
	第二章	导数与微分	12	0	12
	第三章	中值定理与导数的应用	10	0	10
	第四章	不定积分	12	0	12
	第五章	定积分	10	0	10
	第六章	定积分的应用	8	0	8
	第七章	常微分方程	10	0	10
	第八章	向量代数与空间解析几何	8	0	8
	第九章	多元函数微分法及其应用	12	0	12
	第十章	重积分	10	0	10

	第十一章 曲线积分	12	0	12		
	第十二章 无穷级数	12	0	12		
	合 计	128	0	128		
F 教学方式	<input checked="" type="checkbox"/> 课堂讲授 <input type="checkbox"/> 讨论座谈 <input checked="" type="checkbox"/> 问题导向学习 <input type="checkbox"/> 分组合作学习 <input type="checkbox"/> 专题学习 <input type="checkbox"/> 实作学习 <input checked="" type="checkbox"/> 探究式学习 <input checked="" type="checkbox"/> 线上线下混合式学习 <input type="checkbox"/> 其他_____					
G 教学安排	授课次别	教学内容	支撑课程目标	课程思政融入 思政元素 思政目标	教学方式与手段	
	1	高等数学课程介绍 ξ1.1 函数 ξ1.2 数列的极限 ξ1.3 函数的极限(1)	1、2、3.1	极限的思想	理解相对与绝对的内涵	交流、结合多媒体讲授
	2	ξ1.3 函数的极限(2) ξ1.4 无穷小与无穷大(1)	1.1、2、3.1、3.2			结合多媒体讲授
	3	ξ1.4 无穷小与无穷大(2) ξ1.5 极限存在法则与两个重要极限(1)	1.1、2、3.1			结合多媒体讲授
	4	ξ1.5 极限存在法则与两个重要极限(2) ξ1.6 函数的连续性与间断点(1)	1、2、3.1、3.2	连续与间断的区别	认识现象与本质联系与区别	交流、结合多媒体讲授
	5	ξ1.6 函数的连续性与间断点(2) ξ1.7 连续函数的运算与初等函数的连续性	1.1、2、3.1、3.2			交流、结合多媒体讲授
	6	ξ1.8 闭区间上连续函数的性质 习题课	1.1、2、3.1			结合多媒体讲授
	7	ξ2.1 导数的概念与性质	1.1、2、3.1、3.2			交流、结合多媒体讲授
	8	ξ2.2 函数求导法则	1.1、2、3.1			结合多媒体讲授
	9	ξ2.3 高阶导数	1.1、2、3.1、3.2			交流、结合多媒体讲授

10	§2.4 隐函数及参数方程的导数	1.1、2、3.1、3.2	可导与可微关系	理解形变与质不变的内	交流、结合多媒体讲授
11	§2.5 函数的微分	1.1、2、3.1、3.2			结合多媒体讲授
12	习题课	1.1、2、3.1、3.2			结合多媒体讲授
13	§3.1 微分中值定理	1.1、2、3.1、3.3	罗尔, 拉格朗日等科学家轶事	激发学生民族自豪感与责任感	交流、结合多媒体讲授
14	§3.2 洛必达法则	1.1、2、3.1			结合多媒体讲授
15	§3.3 泰勒公式 §3.4 函数的单调性与曲线的凹凸性(1)	1.1、2、3.1			结合多媒体讲授
16	§3.4 函数的单调性与曲线的凹凸性(2) §3.5 函数的极值与最值(1)	1.1、2、3.1			结合多媒体讲授
17	§3.5 函数的极值与最值(2) §3.6 函数曲线的渐近线与曲率 习题课	1.1、2、3.1			结合多媒体讲授
18	§4.1 不定积分的概念与性质	1.1、2、3.1			结合多媒体讲授
19	§4.2 不定积分的换元积分法(一)	1.1、2、3.1			结合多媒体讲授
20	§4.2 不定积分的换元积分法(二)	1.1、2、3.1			结合多媒体讲授
21	§4.3 分部积分法	1.1、2、3.1			结合多媒体讲授
22	§4.4 有理函数积分法	1.1、2、3.1			结合多媒体讲授

	23	习题课	1.1、2、3.1			结合多媒体讲授
	24	§5.1 定积分的概念与性质	1.1、2、3.1、3.3	过程与结果	定积分的运算过程非常繁琐，但计算过程却是知识点的核心，要让学生明白奋斗的过程比结果更加重要，让学生能够正确地面对成功与失败，树立正确的人生观与价值观	交流、结合多媒体讲授
	25	§5.2 微积分基本公式 §5.3 定积分的换元法与分部积分法(1)	1.1、2、3.1			结合多媒体讲授
	26	§5.3 定积分的换元法与分部积分法(2)	1.1、2、3.1			结合多媒体讲授
	27	§5.4 反常积分	1、2、3.1			结合多媒体讲授
	28	习题课	1.1、2、3.1			
	29	§6.1 定积分的元素法 §6.2 定积分在几何学上的应用(1)	1.1、2、3.1			结合多媒体讲授

30	ξ6.2 定积分在几何学上的应用(2)	1、2、3.1			结合多媒体讲授
31	ξ6.2 定积分在几何学上的应用(3)	1.1、2、3.1			结合多媒体讲授
32	习题课	1.1、2、3.1			
33	ξ7.1 微分方程的基本概念 ξ7.2 可分离变量微分方程	1.1、2、3.1、3.2	铀的衰变问题	指出学习知识的重要性	交流、结合多媒体讲授
34	ξ7.3 齐次方程 ξ7.4 一阶线性微分方程	1.1、2、3.1			结合多媒体讲授
35	ξ7.5 可降阶的高阶微分方程 ξ7.6 高阶线性微分方程	1、2、3.1、3.2			结合多媒体讲授
36	ξ7.7 常系数齐次线性微分方程 ξ7.8 常系数非齐次线性微分方程	1.1、2、3.1、3.2			结合多媒体讲授
37	习题课 ξ8.1 向量及其线性运算 ξ8.2 数量积	1.1、2、3.1			结合多媒体讲授
38	ξ8.2 数量积、向量积(续) ξ8.3 平面及其方程	1.1、2、3.1、3.2			结合多媒体讲授
39	ξ8.3 平面及其方程	1.1、2、3.1			结合多媒体讲授

40	§8.4 空间直线及其方程	1、 2、 3.1、 3.2			结合多媒体讲授
41	8.5 曲面及其方程 §8.6 空间曲线及其方程	1.1、 2、 3.1、 3.2			结合多媒体讲授
42	习 题 课 §9.1 多元函数的基本概念	1.1、 2、 3.1			结合多媒体讲授
43	§9.2 偏 导 数 §9.3 全微分	1.1、 2、 3.1、 3.2			结合多媒体讲授
44	§9.4 多元函数的求导法则 §9.5 隐函数的求导法则	1.1、 2、 3.1、 3.3	隐函数和显函数的求导对比	善于从对比中发现问题	
45	§9.6 多元函数微分学的几何应用	1.1、 2、 3.1			结合多媒体讲授
46	§9.8 多元函数的极值及其求法	1.1、 2、 3.1			结合多媒体讲授
47	习题课	1.1、 2、 3.1			结合多媒体讲授
48	§10.1 二重积分的概念与性质	1.1、 2、 3.1			结合多媒体讲授
49	§10.2 二重积分的计算	1.1、 2、 3.1			结合多媒体讲授
50	§10.2 二重积分的计算(续) §10.3 三重积分	1.1、 2、 3.1	不规则图形的体积	善于观察事物，解决问题	交流、结合多媒体讲授

51	ξ10.3 三重积分 (续)				结合多媒体讲授
52	ξ10.4 重积分的应用				结合多媒体讲授
53	习题课				
54	ξ11.1 对弧长的曲线积分	1.1、2、3.1			结合多媒体讲授
55	ξ11.2 对坐标的曲线积分	1.1、2、3.1			结合多媒体讲授
56	ξ11.3 格林公式及其应用	1.1、2、3.1			结合多媒体讲授
57	习题课	1.1、2、3.1			结合多媒体讲授
58	ξ12.1 常数项级数的概念和性质 ξ12.2 常数项级数的审敛法	1.1、2、3.1			结合多媒体讲授
59	ξ12.2 常数项级数的审敛法(续) ξ12.3 幂级数	1.1、2、3.1	傅立叶等科学家轶事	激发学生民族自豪感与责任感	
60	ξ12.4 函数展开成幂级数	1.1、2、3.1			结合多媒体讲授
61	ξ12.5 函数的幂级数展开式的应用	1.1、2、3.1			结合多媒体讲授
62	ξ12.7 傅里叶级数	1.1、2、3.1			结合多媒体讲授
63	ξ12.8 一般周期函数的傅里叶级数	1.1、2、3.1			结合多媒体讲授
64	习题课	1.1、2、3.1			结合多媒体讲授

	评价项目及配分	评价项目说明	支撑课程目标
H 评价方式	课堂表现（10%）	根据学生上课出勤情况、课堂纪律和回答问题情况。基础分 90 分，旷课一次扣 10 分，迟到早退一次扣 5 分，正确回答一次问题加 5 分，最高 100 分。	课程目标 1、2、3
	作业（15%）	作业共 25 次，交满基础分 80 分，缺一次扣 6 分，扣光为止，看作业完成的质量酌情加分，最高 100 分。	课程目标 1、2、3
	期中（10%）	严格按照高等数学期中试卷参考答案及评分细则进行阅卷。	课程目标 1、2、3
	期末（65%）	严格按照高等数学期末试卷参考答案及评分细则进行阅卷。	课程目标 1、2、3
I 建议教材 及学习资料	《高等数学（上）》 林丽华、赵绍玉、戴平凡等 厦门大学出版社 《高等数学（下）》 陈孝国、祁 辉、张启贤等 厦门大学出版社 《高等数学》（第 7 版）同济大学数学系 高等教育出版社		
J 教学条件 需求	多媒体教室		
K 注意事项	学习建议： 1. 自主学习。 建议通过课程平台资源进行有针对性的学习，并通过网络、图书馆自主查阅课程中涉及的学习资源，发挥自身的学习能动性。 2. 及时反思。 建议针对每次课的学习成效进行反思，结合学习任务单从如下 3 个方面进行反思：1.我学习的亮点和不足是什么？ 2.我的亮点和不足是如何产生的？ 3.我从中学到了什么经验？ 3. 小组合作学习。 鼓励针对课程学习内容，形成学习小组，在学习共同体中保持学习的兴趣。		

	<p>备注：</p> <p>1.本课程教学大纲 F—J 项同一课程不同授课教师应协同讨论研究达成共同核心内涵。经教学工作指导小组审议通过的课程教学大纲不宜自行更改。</p> <p>2.评价方式可参考下列方式：</p> <p>(1)纸笔考试：平时小测、期中纸笔考试、期末纸笔考试</p> <p>(2)实作评价：课程作业、实作成品、日常表现、表演、观察</p> <p>(3)档案评价：书面报告、专题档案</p> <p>(4)口语评价：口头报告、口试</p>
<p>审批意见</p>	<p>课程教学大纲起草团队成员签名：</p> <p>郑书富 陈洪敏 赵绍玉</p> <p style="text-align: right;">2025 年 6 月 30 日</p>
	<p>专家组审定意见：</p> <p>同意 专家组成员签名： 陈朝国 郭峰 冯如</p> <p style="text-align: right;">2025 年 7 月 3 日</p>
	<p>学院教学工作指导小组审议意见：</p> <p style="text-align: center;">审核通过</p> <p style="text-align: right;">教学工作指导小组组长： 刘持标</p> <p style="text-align: right;">2025 年 7 月 5 日</p>

三明学院理工科类本科各专业(理论课程)

《高等数学 B》课程教学大纲

课程名称	高等数学 B			课程代码	0811330003 0811330004
课程类型	<input type="checkbox"/> 通识课 <input checked="" type="checkbox"/> 学科平台和专业核心课		<input type="checkbox"/> 专业方向 <input type="checkbox"/> 专业任选 <input type="checkbox"/> 其他		
修读方式	<input checked="" type="checkbox"/> 必修 <input type="checkbox"/> 选修		学 分	6	
开课学期	第一、二学期	总学时	96	其中实践学时	0
混合式 课程网址					
A 先修及后续 课程	<p>先修课程：中学数学</p> <p>后续课程：概率论与数理统计、线性代数及工科类与管理类各专业的相关专业课程。</p>				
B 课程描述	<p>高等数学课程是理工科各专业主干课程之一，是一门重要基础理论课，是学生后续课程及工作实践所必须的数学思想、计算方法、基础知识和基本技能的重要保障。课程要求掌握重要的基本概念、基础理论、基本运算，注重基础理论知识的应用，注重学生创新能力的培养。</p> <p>通过本课程的学习，使学生获得：1. 一元函数微分学；2. 一元函数积分学；3. 常微分方程；4. 多元函数微积分学；5. 无穷级数等方面的基本概念、基本理论和基本运算技能，为学习后继课程和进一步获取数学知识奠定必要的数学基础，并能够将简单的实际问题数学化。教学内容在精讲经典内容的同时，增加工程技术、经济应用中常用的数学思想和方法。更多地融入数学知识在工程技术、信息科学、生命科学、经济管理及生产生活等各领域的应用，通过案例设计问题，引导、激发学生的兴趣，使学生主动、自觉地进行学习内容的探索，为现代数学思想提供适当展示的窗口和延伸发展的接口，注重培养学生获取现代数学知识的能力。</p> <p>在传授知识的同时，要通过各个教学环节逐步培养学生的逻辑思维能力、演绎推理能力，抽象归纳能力、定量分析和科学计算等数学素质；培养学生运用所学数学知识去分析、解决实际问题的能力。因此，高等数学教学不仅关系到学生在整个大学期间的学习质量，还关系到学生的思维品质、思辨能力、创造潜能等科学和文化素养。</p>				
C 课程目标	<p>结合毕业要求，通过本课程学习，学生达成如下目标：</p> <p>1. 知识目标</p> <p>1.1 掌握高等数学的基本概念、基本理论和方法，从而使学生系统地获得高等数学的基础理论知识，为学习后续课程打下必要的基础。</p> <p>1.2 会用高等数学中的数学符号、数学语言、数学方法表达与解决实际问题。</p>				

	<p>2. 能力目标</p> <p>2.1 培养学生的基本运算能力、抽象思维能力、逻辑思维能力与综合概括能力。</p> <p>2.2 培养学生独立思考、发现问题解决问题的能力，培养学生应用高等数学知识解决实际问题的能力。</p> <p>2.3 逐步培养学生科学的思维方法和创新思维能力。</p> <p>3. 素养目标</p> <p>3.1 逐步提高学生的科学修养，养成学生终生学习和发展意识。</p> <p>3.2 培养学生的人文素养和社会责任感。</p> <p>3.3 重视学生的爱国主义教育，树立正确的人生价值观。</p>				
D 课程目标与 毕业要求的 对应关系	毕业要求	毕业要求指标点	课程目标		
	1. 工程知识	具体参见不同专业培养方案“毕业要求-课程体系”对应矩阵，其中H表示关联度高；M表示关联度中；L表示关联度低。	课程目标 1		
	2. 问题分析		课程目标 2.1、2.2		
	4. 科学研究		课程目标 2.3		
	12. 终身学习		课程目标 3		
E 教学内容	章节内容		学时分配		
			理论	实践	合计
	第一章	函数与极限	12	0	12
	第二章	导数与微分	10	0	10
	第三章	中值定理与导数的应用	11	0	11
	第四章	不定积分	7	0	7
	第五章	定积分	8	0	8
	第七章	常微分方程	9	0	9
	第九章	多元函数微分法及其应用	18	0	18
	第十章	重积分	9	0	9
	第十二章	无穷级数	12	0	12

	合 计			96	0	96
F 教学方式	<input checked="" type="checkbox"/> 课堂讲授 <input type="checkbox"/> 讨论座谈 <input checked="" type="checkbox"/> 问题导向学习 <input type="checkbox"/> 分组合作学习 <input type="checkbox"/> 专题学习 <input type="checkbox"/> 实作学习 <input checked="" type="checkbox"/> 探究式学习 <input type="checkbox"/> 线上线下混合式学习 <input type="checkbox"/> 其他_____					
G 教学安排	授课次别	教学内容	支撑课程目标	课程思政融入		教学方式与手段
				思政元素	思政目标	
	1	ξ1.1 函数 ξ1.2 数列的极限	1、2、3.1			结合多媒体讲授
	2	ξ1.3 函数的极限 ξ1.4 无穷小与无穷大(1)	1.1、2、3.1、3.2	极限的思想	理解相对与绝对的内涵	交流、结合多媒体讲授
	3	ξ1.4 无穷小与无穷大(2)、 ξ1.5 极限存在准则 两个重要极限	1.1、2、3.1			结合多媒体讲授
	4	ξ1.6 函数的连续性与间断点 ξ1.7 连续函数的运算与初等函数的连续性 ξ1.8 闭区间上的连续函数、习题课	1、2、3.1、3.2	连续与间断的区别	认识现象与本质联系与区别	交流、结合多媒体讲授
	5	ξ2.1 导数的概念与性质 ξ2.2 函数的求导法则	1.1、2、3.1、3.2			交流、结合多媒体讲授
	6	ξ2.3 高阶导数 ξ2.4 隐函数及参数式函数导数(1)	1.1、2、3.1			结合多媒体讲授
7	ξ2.4 隐函数及参数式函数导数(2) ξ2.5 函数的微分	1.1、2、3.1、3.2	可导与可微关系	理解形变与质不变的内涵	交流、结合多媒体讲授	

8	习题课、 §3.1 微分中值定理	1.1、2、 3.1、3.3	罗尔，拉格朗日 等科学家轶事	激发学生民 族自豪感与 责任感	交流、结合多媒 体讲授
9	§3.2 洛必达法则 §3.4 函数的单调性与 曲线的凹凸性（1）	1.1、2、 3.1			结合多媒体讲授
10	§3.4 函数的单调性与 曲线的凹凸性（2） §3.5 函数的极值与最 值	1.1、2、 3.1			结合多媒体讲授
11	§3.6 曲线的渐近线与 曲率 习题课	1.1、2、 3.1			结合多媒体讲授
12	§4.1 不定积分的概念 和性质 §4.2 不定积分的换元 法（1）	1.1、2、 3.1			结合多媒体讲授
13	§4.2 不定积分的换元 法（2） §4.3 分部积分法	1.1、2、 3.1			结合多媒体讲授
14	习题课、 §5.1 定积分的概念与 性质	1.1、2、 3.1、3.3	过程与结果	定积分的运 算过程非常 繁琐，但计 算过程却是 知识点的核 心，要让学 生明白奋斗 的过程比结 果更加重 要，让学生 能够正确地 面对成功与 失败，树立 正确的人生 观与价值观	交流、结合多媒 体讲授
15	§5.2 微积分的基本公 式 §5.3 定积分的换元法 和分部积分法（1）	1.1、2、 3.1			结合多媒体讲授

16	§5.3 定积分的换元法和分部积分法(2)、习题课	1.1、2、3.1			
17	高等数学上册知识回顾 §7.1 微分方程的基本概念 §7.2 可分离变量微分方程 §7.3 齐次方程	1、2、3.1			
18	§7.4 一阶线性微分方程 §7.5 可降阶的高阶微分方程 §7.6 高阶线性微分方程	1.1、2、3.1、3.2	铀的衰变问题	指出学习知识的重要性	
19	§7.7 常系数齐次线性微分方程 §7.8 常系数非齐次线性微分方程 第七章复习小结、习题课	1.1、2、3.1			
20	补充第八章的相关内容(数量积、向量积、平面及其方程、空间直线及其方程)	1、2、3.1、3.2			
21	§9.1 多元函数的基本概念 §9.2 偏导数(1)	1.1、2、3.1、3.2			
22	§9.2 偏导数(2) §9.3 全微分	1.1、2、3.1			

23	§9.4 多元函数求导法则 §9.5 隐函数求导法则(1)	1.1、2、 3.1、3.2			
24	§9.5 隐函数求导法则(2) §9.6 多元函数微分学的几何应用	1.1、2、 3.1、3.3	隐函数和显函数的求导对比	善于从对比中发现问题	
25	§9.8 多元函数的极值及其求法 第九章复习小结、习题课	1.1、2、 3.1			
26	§10.1 重积分的概念与性质	1.1、2、 3.1			
27	§10.2 二重积分的计算	1.1、2、 3.1			
28	§10.3 二重积分的应用(体积与质量) 第十章复习小结、习题课	1.1、2、 3.1	不规则图形的体积	善于观察事物, 解决问题	
29	§12.1 常数项级数的概念和性质	1.1、2、 3.1			
30	§12.2 正项级数及其审敛法 §12.3 交错级数与任意项级数	1.1、2、 3.1、3.3			

	31	§12.4 幂级数（介绍幂级数概念时，简单介绍傅里叶级数的概念及其简单应用）	1.1、2、3.1	傅立叶等科学家轶事	激发学生民族自豪感与责任感	
	32	§12.5 函数展开成幂级数 第十二章复习小结、习题课	1.1、2、3.1			结合多媒体讲授
H 评价方式	评价项目及配分		评价项目说明		支撑课程目标	
	课堂表现（10%）		根据学生上课出勤情况、课堂纪律和回答问题情况。基础分 90 分，旷课一次扣 10 分，迟到早退一次扣 5 分，正确回答一次问题加 5 分，最高 100 分。		课程目标 1、2、3	
	作业（15%）		作业共 15 次，交满基础分 80 分，缺一次扣 6 分，扣光为止，看作业完成的质量酌情加分，最高 100 分。		课程目标 1、2、3	
	期中（10%）		严格按照高等数学期中试卷参考答案及评分细则进行阅卷。		课程目标 1、2、3	
	期末（65%）		严格按照高等数学期末试卷参考答案及评分细则进行阅卷。		课程目标 1、2、3	
I 建议教材 及学习资料	《高等数学（上）》 林丽华、赵绍玉、戴平凡等 厦门大学出版社 《高等数学（下）》 陈孝国、祁 辉、张启贤等 厦门大学出版社 《高等数学》（第 7 版）同济大学数学系 高等教育出版社					
J 教学条件 需求	多媒体教室					

<p>K 注意事项</p>	<p>教学建议:</p> <p>1. 自主学习。 指导学生通过网络、图书馆自主查阅课程中涉及的学习资源进行自主学习, 发挥自身的学习能动性。</p> <p>2. 及时答疑或改进教学方法。 教师通过课后与学生交流或批改作业及时发现并解答学生学习中遇到的问题, 改进适合不同专业学生的教学方法。</p>
	<p>备注:</p> <p>1. 本课程教学大纲 F—J 项同一课程不同授课教师应协同讨论研究达成共同核心内涵。经教学工作指导小组审议通过的课程教学大纲不宜自行更改。</p> <p>2. 评价方式可参考下列方式:</p> <p>(1) 纸笔考试: 平时小测、期中纸笔考试、期末纸笔考试</p> <p>(2) 实作评价: 课程作业、实作成品、日常表现、表演、观察</p> <p>(3) 档案评价: 书面报告、专题档案</p> <p>(4) 口语评价: 口头报告、口试</p>
	<p>课程教学大纲起草团队成员签名:</p> <p style="text-align: center;">邵书富 陈洪敏 朱伟为</p> <p style="text-align: right;">2025 年 6 月 30 日</p>
<p>审批意见</p>	<p>专家组审定意见:</p> <p>同意</p> <p>专家组成员签名: 陈孝国 邵辉 邵书富</p> <p style="text-align: right;">2025 年 7 月 3 日</p>
	<p>学院教学工作指导小组审议意见:</p> <p style="text-align: center;">审核通过</p> <p style="text-align: right;">教学工作指导小组组长: 刘持标</p> <p style="text-align: right;">2025 年 7 月 5 日</p>

三明学院理工科类本科各专业(理论课程)

《高等数学 D》课程教学大纲

课程名称	高等数学 D			课程代码	0811350007 0811350008
课程类型	<input type="checkbox"/> 通识课 <input checked="" type="checkbox"/> 学科平台和专业核心课 <input type="checkbox"/> 专业方向 <input type="checkbox"/> 专业任选 <input type="checkbox"/> 其他				
修读方式	<input checked="" type="checkbox"/> 必修 <input type="checkbox"/> 选修			学 分	10
开课学期	第一、二学期	总学时	160	其中实践学时	0
混合式课程网址					
A 先修及后续课程	先修课程：中学数学 后续课程：概率论与数理统计、线性代数及各专业相关专业课程。				
B 课程描述	<p>《高等数学》是理工类各专业主干课程之一，是一门重要的基础理论课，是学生学习后续课程及工作实践所必须的基础知识、基本技能、计算方法和数学思想的重要保障。课程要求学生掌握重要的基本概念、基础理论、基本运算，注重基础理论知识的应用，注重学生逻辑思维和创新能力的培养。</p> <p>通过本课程的学习，使学生获得：1. 一元函数微分学；2. 一元函数积分学；3. 常微分方程；4. 向量代数与空间解析几何；5. 多元函数微分学；6. 多元函数积分学；7. 无穷级数(包括傅立叶级数)等方面的基本概念、基本理论和基本运算技能，为学习后继课程和进一步获取数学知识奠定必要的数学基础，并能够将简单的实际问题数学化。教学内容在精讲经典内容的同时，增加工程技术、经济应用中常用的数学思想和方法。更多地融入数学知识在工程技术、信息科学、生命科学、经济管理及生产生活等各领域的应用，通过案例设计问题，引导、激发学生的兴趣，使学生主动、自觉地进行学习内容的探索，为现代数学思想提供适当展示的窗口和延伸发展的接口，注重培养学生获取现代数学知识的能力。</p> <p>传授知识同时，要通过各个教学环节逐步培养学生逻辑思维能力、演绎推理能力，抽象归纳能力、定量分析和科学计算等数学素质；培养学生运用所学数学知识去分析、解决实际问题的能力。因此，高等数学教学不仅关系到学生在整个大学期间的学习质量，还关系到学生的思维品质、思辨能力、创造潜能等科学和文化素养。</p>				

C 课程目标	结合毕业要求，通过本课程学习，学生达成如下目标：				
	1. 知识目标 1.1 掌握高等数学的基本概念、基本理论和方法，从而使学生系统地获得高等数学的基础理论知识，为学习后续课程打下坚实的基础。 1.2 会用高等数学中的数学符号、数学语言、数学方法表达与解决实际问题。 2. 能力目标 2.1 培养学生的基本运算能力、抽象思维能力、逻辑思维能力与综合概括能力。 2.2 培养学生独立思考、发现问题、解决问题的能力，培养学生应用高等数学知识解决实际问题的能力。 2.3 逐步培养学生科学的思维方法和创新思维能力。 3. 素养目标 3.1 逐步提高学生的科学修养，养成学生终生学习和发展意识。 3.2 培养学生的科学探究和冒险精神。 3.3 培养学生的人文素养和社会责任感。 3.4 重视学生的爱国主义教育，树立正确的人生价值观。				
D 课程目标与毕业要求的对应关系	毕业要求	毕业要求指标点	课程目标		
	1. 工程知识	具体参见不同专业培养方案“毕业要求-课程体系”对应矩阵，其中 H 表示关联度高；M 表示关联度中；L 表示关联度低。	课程目标 1		
	2. 问题分析		课程目标 2.1、2.2		
	4. 科学研究		课程目标 2.3		
	12. 终身学习		课程目标 3		
E 教学内容	章节内容		学时分配		
			理论	实践	合计
	第一章	函数、极限与连续	15	0	15
	第二章	导数与微分	13	0	13
	第三章	微分中值定理与导数的应用	15	0	15
	第四章	不定积分	13	0	13
	第五章	定积分	14	0	14

	第六章 定积分的应用	10	0	10		
	第七章 常微分方程	10	0	10		
	第八章 向量代数与空间解析几何	9	0	9		
	第九章 多元函数微分法及其应用	18	0	18		
	第十章 重积分	13	0	13		
	第十一章 曲线积分与曲面积分	15	0	15		
	第十二章 无穷级数	15	0	15		
	合 计	160	0	160		
F 教学方式	<input checked="" type="checkbox"/> 课堂讲授 <input type="checkbox"/> 讨论座谈 <input checked="" type="checkbox"/> 问题导向学习 <input type="checkbox"/> 分组合作学习 <input type="checkbox"/> 专题学习 <input type="checkbox"/> 实作学习 <input checked="" type="checkbox"/> 探究式学习 <input type="checkbox"/> 线上线下混合式学习 <input type="checkbox"/> 其他_____					
G 教学安排	授课次别	教学内容	支撑课程目标	课程思政融入 思政元素 思政目标	教学方式与手段	
	1	课程介绍 §1.1 函数 §1.2 数列的极限	1、2、3.1		结合多媒体讲授	
	2	§1.3 函数的极限	1.1、2、3.1、3.2	极限的思想,我国古代数学家的数学智慧	理解相对与绝对的内涵	交流、结合多媒体讲授
	3	§1.4 无穷小与无穷大	1.1、2、3.1			结合多媒体讲授
	4	§1.5 极限存在准则 两个重要极限	1、2、3.1、3.2			结合多媒体讲授
	5	§1.6 函数的连续性与间断点 §1.7 连续函数的运算与初等函数的连续性	1、2、3.1	连续与间断的区别	认识现象与本质联系与区别	交流、结合多媒体讲授
	6	§1.8 闭区间上的连续函数 习题课	1、2、3.1			交流、结合多媒体讲授

7	ξ2.1 导数的概念与性质 ξ2.2 函数的求导法则 (1)	1.1、2、3.1、3.2			交流、结合多媒体讲授
8	ξ2.2 函数的求导法则 (2)	1.1、2、3.1			结合多媒体讲授
9	ξ2.3 高阶导数 ξ2.4 隐函数及参数式函数的导数 (1)	1.1、2、3.1			结合多媒体讲授
10	ξ2.4 隐函数及参数式函数的导数 (2)	1.1、2、3.1			结合多媒体讲授
11	ξ2.5 函数的微分习题课	1.1、2、3.1	可导与可微关系	理解形变与质不变的内涵	交流、结合多媒体讲授
12	ξ3.1 微分中值定理	1.1、2、3.1、3.3	罗尔, 拉格朗日等科学家轶事	激发学生民族自豪感与责任感	交流、结合多媒体讲授
13	ξ3.2 洛必达法则 ξ3.3 泰勒公式	1.1、2、3.1、3.4	洛必达法则的由来	指出诚信的重要性, 树立正确的价值观	交流、结合多媒体讲授
14	ξ3.4 函数的单调性与曲线的凹凸性	1.1、2、3.1			结合多媒体讲授
15	ξ3.5 函数的极值与最值	1.1、2、3.1			结合多媒体讲授
16	ξ3.6 曲线的渐近线与曲率	1.1、2、3.1			结合多媒体讲授

17	习题课、期中复习	1、2			交流、结合多媒体讲授
18	§4.1 不定积分的概念和性质 §4.2 不定积分的换元法(1)	1.1、2、3.1			结合多媒体讲授
19	§4.2 不定积分的换元法(2)	1.1、2、3.1			结合多媒体讲授
20	§4.3 分部积分法	1.1、2、3.1			结合多媒体讲授
21	§4.4 有理函数的不定积分	1.1、2、3.1			结合多媒体讲授
22	习题课	1、2			交流、结合多媒体讲授
23	§5.1 定积分的概念与性质	1.1、2、3.1、3.4	定积分的思想	定积分的运算过程非常繁琐,但计算过程却是知识点的核心,要让学生明白奋斗的过程比结果更加重要,让学生能够正确地面对成功与失败,树立正确的人生观与价值观	交流、结合多媒体讲授
24	§5.2 微积分的基本公式	1.1、2、3.1			结合多媒体讲授

25	ξ5.3 定积分的换元法和分部积分法 (1)	1.1、2、3.1			结合多媒体讲授
26	ξ5.3 定积分的换元法和分部积分法 (2)、	1.1、2、3.1			结合多媒体讲授
27	ξ5.4 反常积分	1.1、2、3.1			结合多媒体讲授
28	习题课	1、2			交流、结合多媒体讲授
29	ξ6.1 定积分的元素法 ξ6.2 定积分在几何学上的应用 (1)	1、2、3.1、3.2			结合多媒体讲授
30	ξ6.2 定积分在几何学上的应用 (2)	1、2、3.1、3.2			结合多媒体讲授
31	ξ6.3 定积分在物理学上的应用	1、2、3.1、3.2			结合多媒体讲授
32	习题课 期末复习	1、2、3.1			交流、结合多媒体讲授
33	高等数学上册知识回顾 ξ7.1 微分方程的基本概念 ξ7.2 一阶微分方程-可分离变量	1、2、3.1			交流、结合多媒体讲授
34	ξ7.4 一阶微分方程-齐次方程 ξ7.5 一阶线性微分方程	1、2、3.1			结合多媒体讲授
35	ξ7.6 可降阶的高阶微分方程 ξ7.7 高阶线性微分方程解的结构	1.1、2、3.1、3.3	铀的衰变问题	指出学习知识的重要性	交流、结合多媒体讲授

	36	ξ7.8 常系数齐次线性微分方程 ξ7.9 二阶常系数非齐次线性微分方程 习题课	1.1、2、3.1			结合多媒体讲授
	37	ξ8.1 向量及其线性运算 ξ8.2 数量积、向量积、混合积	1.1、2、3.1			结合多媒体讲授
	38	ξ8.3 平面方程及其应用 ξ8.4 空间直线及其方程	1、2、3.1			结合多媒体讲授
	39	ξ8.5 曲面及其方程 ξ8.6 空间曲线及其方程	1、2、3.1			结合多媒体讲授
	40	习题课 ξ9.1 多元函数的基本概念 (1)	1.1、2、3.1、3.2、3.3	一维函数空间到多维函数空间	开拓眼界，联想到世界的多元化	交流、结合多媒体讲授
	41	ξ9.1 多元函数的基本概念 (2)	1.1、2、3.1、3.3			结合多媒体讲授
	42	ξ9.2 偏导数 ξ9.3 全微分	1.1、2、3.1			结合多媒体讲授
	43	ξ9.4 多元复合函数的求导法则 ξ9.5 隐函数的求导公式 (1)	1.1、2、3.1、3.3			结合多媒体讲授

44	ξ9.5 隐函数的求导公式 (2) ξ9.6 多元函数微分学的几何应用 (1)	1.1、2、3.1、3.4	隐函数和显函数的求导对比	善于从对比中发现问题	交流、结合多媒体讲授
45	ξ9.6 多元函数微分学的几何应用 (2) ξ9.7 方向导数与梯度	1.1、2、3.1			结合多媒体讲授
46	ξ9.8 多元函数的极值及其求法	1.1、2、3.1			结合多媒体讲授
47	习题课 期中复习	1、2			交流、结合多媒体讲授
48	ξ10.1 二重积分的概念与性质	1.1、2、3.1			结合多媒体讲授
49	ξ10.2 二重积分的计算	1.1、2、3.1			结合多媒体讲授
50	ξ10.3 三重积分	1.1、2、3.1			结合多媒体讲授
51	ξ10.4 重积分的应用 习题课	1.1、2、3.1	不规则图形的体积	善于观察事物, 解决问题	交流、结合多媒体讲授
52	ξ11.1 对弧长的曲线积分	1.1、2、3.1			结合多媒体讲授
53	ξ11.2 对坐标的曲线积分	1.1、2、3.1			结合多媒体讲授
54	ξ11.3 格林公式及其应用	1、2、3.1			结合多媒体讲授

55	ξ11.4 对面积的曲面积分	1.1、2、3.1			结合多媒体讲授
56	ξ11.5 对坐标的曲面积分	1.1、2、3.1			结合多媒体讲授
57	ξ11.6 高斯公式与散度 ξ11.7 斯托克斯公式与旋度 习题课	1、2、3.1			结合多媒体讲授
58	ξ12.1 常数项级数的概念和性质	1.1、2、3.1			结合多媒体讲授
59	ξ12.2 正项级数及其审敛法 ξ12.3 交错级数与任意项级数(1)	1.1、2、3.1、3.4			结合多媒体讲授
60	ξ12.3 交错级数与任意项级数(2) ξ12.4 幂级数	1.1、2、3.1			结合多媒体讲授
61	ξ12.5 函数展开成幂级数 ξ12.6 函数幂级数展开式的应用	1、2、3.1			结合多媒体讲授
62	ξ12.7 傅里叶级数	1.1、2、3.1、3.3	傅立叶等科学家轶事	激发学生民族自豪感与责任感	交流、结合多媒体讲授
63	ξ12.8 周期为 $2l$ 的周期函数的傅里叶级数	1.1、2、3.1			结合多媒体讲授

	64	习题课 期末复习	1,2			结合多媒体讲授
H 评价方式	评价项目及配分		评价项目说明			支撑课程目标
	课堂表现（10%）		根据学生上课出勤情况、课堂纪律和回答问题情况。基础分 90 分，旷课一次扣 10 分，迟到早退一次扣 5 分，正确回答一次问题加 5 分，最高 100 分。			课程目标 1、2、3
	作业（15%）		作业共 25 次，交满基础分 80 分，缺一次扣 5 分，扣光为止，看作业完成的质量酌情加分，最高 100 分。			课程目标 1、2、3
	期中（10%）		严格按照高等数学期中试卷参考答案及评分细则进行阅卷。			课程目标 1、2、3
	期末（65%）		严格按照高等数学期末试卷参考答案及评分细则进行阅卷。			课程目标 1、2、3
I 建议教材 及学习资料	《高等数学（上）》 林丽华、赵绍玉、戴平凡等 厦门大学出版社 《高等数学（下）》 陈孝国、祁 辉、张启贤等 厦门大学出版社 《高等数学》（第 7 版）同济大学数学系 高等教育出版社					
J 教学条件 需求	多媒体教室					
K 注意事项	教学建议： 1. 自主学习。 指导学生通过网络、图书馆自主查阅课程中涉及的学习资源进行自主学习，发挥自身的学习能动性。 2. 及时答疑或改进教学方法。 教师通过课后与学生交流或批改作业及时发现并解答学生学习中遇到的问题，改进适合不同专业学生的教学方法。					

备注：

1.本课程教学大纲 F—J 项同一课程不同授课教师应协同讨论研究达成共同核心内涵。经教学工作指导小组审议通过的课程教学大纲不宜自行更改。

2.评价方式可参考下列方式：

- (1)纸笔考试：平时小测、期中纸笔考试、期末纸笔考试
- (2)实作评价：课程作业、实作成品、日常表现、表演、观察
- (3)档案评价：书面报告、专题档案
- (4)口语评价：口头报告、口试

课程教学大纲起草团队成员签名：

赵绍玉 曾云辉 赵治汉

2025 年 6 月 30 日

专家组审定意见：

同意

专家组成员签名：

陈孝国 郭峰 张旭

2025 年 7 月 3 日

审批意见

学院教学工作指导小组审议意见：

审核通过

教学工作指导小组组长：

刘持标

2025 年 7 月 5 日

三明学院小学教育专业（师范类）

《高等数学 C》课程教学大纲

课程名称	《高等数学 C》			课程 代码	1211302810 1211302811
课程类型	<input type="checkbox"/> 通识必修 <input type="checkbox"/> 通识选修 <input checked="" type="checkbox"/> 专业必修 <input type="checkbox"/> 专业选修 <input type="checkbox"/> 教师教育必修 <input type="checkbox"/> 教师教育选修				
开课学期	2024-2025	学分	4	课程负责人	韦东兴
总学时	64	理论学时	64	实践学时	
先修课程与 后续课程	先修课程：中学数学 后续课程：概率与统计、数学思想方法				
适用专业	小学教育专业				
A 参考教材	《高等数学（上）》林丽华、赵绍玉等编，厦门大学出版社，2020. 《高等数学（下）》陈孝国、祁辉等编，厦门大学出版社，2020.				
B 主要参考书 籍	[1] 《高等数学基础》王秀莲编，人民教育出版社，2011. [2] 《大学数学》姚邵义编，人民教育出版社，2010. [3] 《高等数学》（第七版）同济大学数学系编，高等教育出版社，2014. [4] 《高等数学习题全解指南》（同济·第七版）同济大学数学系编，高等教育出版社，2014.				
C 线上学习资源	本课程已经建立超星平台网络课程，同学们依据学校提供的帐号与密码登录课程网站，可查看教学大纲、授课计划、考核方法、课程 PPT、教学视频、音频、阅读资料、网络文献链接网址等教学资源。				
D 课程描述 (含性质、地 位和任务)	本课程是小学教育的专业必修课，旨在引领学生掌握高等数学的基本概念与基本理论，提高运算能力，抽象思维能力，逻辑推理能力，空间想象力，通过课堂理论学习、课外自主练习等方法，初步掌握微积分与级数的基础理论知识，培养学生初步运用所学知识去分析和解决问题的能力，为学习后续课程和进一步获取数学知识奠定必要的数学基础。				
E 课程学习目 标及其与毕 业要求的对 应关系	通过本课程的学习，学生具备如下知识、能力及情感态度价值观： 课程目标 1：知道微积分学的基本思想方法，领会微积分的基本理论。掌握函数与极限的基础理论知识，一元函数微积分学以及级数的基础理论知识；能够运用微积分相关理论和基本方法去分析、解决问题。（支撑毕业要求 3.2） 课程目标 2：知道高等数学与小学数学在思维形式上的相通性，领会高等数学与小学数学的相关可结合点，能使用相关知识对某些小学数学问题进行研究。（支撑毕业要求 4.3） 课程目标 3：了解微积分的发展历史，知道微积分创立者及其先驱们的事迹，增强人文底蕴和科学精神，激发刻苦钻研和开拓创新的专业精神。（支撑毕业要求 2.2）				

	课程目标	毕业要求分解指标点	毕业要求	
	课程目标 1 (H 高支撑)	3.2 主教学科知识素养。能描述主教学科的课程标准,学会依据课程标准制定教学目标;能描述并运用主教学科的基本知识、基本原理和基本技能,阐述学科知识体系的基本思想和方法;能说明所教学科与其他学科的联系,阐述所教学科与社会实践、少先队活动及小学生生活实践的联系。	学科素养 (3)	
	课程目标 2 (M 中支撑)	4.3 教学研究能力。在日常学习和实践过程中积累所学所思所想,形成问题意识和一定的解决问题能力;能描述并运用教育研究的一般方法;参与各种类型的科研活动,获得科学地研究学生的经历与体验。能基于自身实践有效开展教育教学研究。	教学能力 (4)	
	课程目标 3 (L 低支撑)	2.2 个人品质。具有人文底蕴和科学精神,人格健全,乐观向上,热情开朗,健康生活,具备勤学进取、认真负责、开拓创新、无私奉献的专业精神,对小学生教育工作细心、耐心。	教育情怀 (2)	
		章节学习内容与学习要求	支撑课程 目标	学时 分配
F 理论学习内 容	预备章 函数 知道:函数的概念,复合函数、反函数、分段函数概念,函数符号和意义及其用法。 领会:函数的性质(有界性、单调性、周期性和奇偶性),基本初等函数的定义域,图像及性质,函数的定义域值域。 应用:复合函数的复合与分解过程。		支撑课程 目标 1	4
	第一章 极限与连续 知道:数列极限与函数极限的概念,左、右极限的概念,无穷小,无穷大的概念,函数的连续性,闭区间连续函数的基本性质; 领会:极限的基本性质、极限的四则运算法则,两个极限存在准则与两个重要极限,无穷小的性质与比较,函数的间断点; 应用:利用性质、法则及两个重要极限等求解极限,利用数列极限思想化循环小数为整数或分数,闭区间连续函数性质的应用。		支撑课程 目标 1、2、 3	12
	第二章 导数与微分 知道:导数的概念与性质,微分的概念; 领会:导数的几何意义,微分的几何意义,基本初等函		支撑课程 目标 1、2、 3	10

	<p>数的导数公式和求导法则，导数与微分的关系等； 应用：复合函数求导法则，对数求导法，隐函数求导法，分段函数求导法，函数微分的求法等。</p>		
	<p>第三章 导数的应用 知道：函数的极值与极值点概念，驻点、拐点的概念； 领会：洛必达法则，极值点与驻点的关系，极值与最值的关系，函数单调性与凹凸性的判别法等； 应用：洛必达法则的应用，导数在单调性、凹凸性、极值与最值的应用等。</p>	支撑课程 目标 1、2	6
	<p>第四章 不定积分 知道：原函数与不定积分的概念等； 领会：不定积分的性质，不定积分的基本公式，换元积分法与分部积分法等； 应用：有针对性地，较灵活地采用有效的积分方法求不定积分等。</p>	支撑课程 目标 1	8
	<p>第五章 定积分 知道：定积分的概念，变上限函数概念、性质与导数等 领会：定积分的性质，微积分基本公式，定积分的换元法与分部积分法； 应用：使用牛顿—莱布尼兹公式求定积分，有针对性地，较灵活地采用定积分方法求定积分等。</p>	支撑课程 目标 1、2、 3	10
	<p>第六章 定积分的应用 知道：微元法的意义以及微元法的分析步骤等； 领会：定积分在计算平面图形的面积和平面曲线的弧长上的分析方法等； 应用：使用定积分计算几何问题。</p>	支撑课程 目标 1、2	6
	<p>第七章 无穷级数 知道：无穷级数及其收敛概念，交错级数、绝对收敛与条件收敛的概念，幂级数及其和函数的概念等； 领会：无穷级数收敛的基本性质，正项级数、交错级数、任意项级数、幂级数的收敛判别法等； 应用：使用收敛判别法判别无穷级数的敛散性，会求一些简单幂级数在收敛区间内的和函数。</p>	支撑课程 目标 1、2、 3	8
	合计		64
G 实验（实训） 内容	项目名称、主要内容及开设要求	支撑课程 目标	学时 分配
	合计		
H 实践内容（含 教育实习、见	实践主要内容和要求	支撑课程 目标	时长 分配

习、研习,专业实习、毕业论文或毕业设计等)								
I 教学方法与教学方式	1. 理论课主要采用多媒体教学,应用自编或改编的多媒体课件,加上一些动画,改善理论课的枯燥和沉闷,吸引学生的注意力,加强授课效果。 2. 与学生及时沟通、交流的目的。同时重视师生互动等活动,将课堂教学变为师生共同活动的过程。 3. 主要方式: <input checked="" type="checkbox"/> 讲授 <input type="checkbox"/> 网络学习 <input type="checkbox"/> 讨论或座谈 <input checked="" type="checkbox"/> 问题导向学习 <input type="checkbox"/> 分组合作学习 <input type="checkbox"/> 专题学习 <input type="checkbox"/> 实作学习 <input type="checkbox"/> 发表学习 <input type="checkbox"/> 实习 <input type="checkbox"/> 参观访问 <input type="checkbox"/> 其它: _____(如口头训练等)							
J 教学条件需求	有黑板的多媒体教室							
K 课程目标及其考核内容、考核方式及评分占比	课程目标及评分占比	考核内容	考核方式					达成度预期值
			作业评分占比(20%)	实验评分占比(%)	期中考试评分占比(10%)	课堂表现评分占比(10%)	期末考试评分占比(60%)	
	课程目标1(60%)	掌握微积分与级数的基本知识与基本理论;掌握高等数学的基本运算与方法,考查学生的基础运算能力,逻辑推理能力,综合运用知识的能力。	7		7	4	42	0.65
	课程目标2(30%)	掌握基本的数学思想方法,能够就高等数学与小学数学相关可结合点进行思考与研究。	6		3	3	18	0.65
课程目标3(10%)	增强人文底蕴和科学精神,养成刻苦钻研、勇往直前、开拓创新、无私奉献的专业精神,形成严谨务实的学习态度。	7		0	3	0	0.65	
课程总体目标		20		10	10	60	0.65	
L 学习建议	1. 自主学习。建议学生通过预习教材,并通过网络、图书馆自主查阅课程中涉及的学习资源,独立规划自己的课程学习计划,充分发挥自身的学习							

	<p>能动性。</p> <p>2. 研究性学习。鼓励学生针对课程教学内容，尝试理论课结合专题报告的教学方式，开展相关的高等数学进展和专题讲座，提高学生的学习兴趣，了解最新的高等数学应用，开阔学生的视野。</p>	
M 评分量表	《高等数学 C》课程目标评分量表见附表。	
备注	课程大纲 A—M 项由开课学院审批通过，任课教师不能自行更改。	
审批 意见	<p>课程教学大纲修订负责人及教学团队成员签名：</p> <p>韦东兴 曾云辉 赵治汉</p> <p>2025 年 6 月 30 日</p>	<p>系主任审核意见：</p> <p>同意</p> <p>系主任签名：张</p> <p>2025 年 7 月 3 日</p>

附表:

《高等数学 C》课程目标评分量表

	课程目标	优 ($X \geq 90$)	良 ($80 \leq X < 90$)	中 ($70 \leq X < 80$)	及格 ($60 \leq X < 70$)	不及格 (< 60)
M 评分量表	课程目标 1: 知道微积分学的基本数学思想方法, 领会微积分的基本理论。掌握函数与极限的基础理论知识, 一元函数微积分学以及级数的基础理论知识与方法; 能够运用微积分相关理论和基本方法去分析、解决问题	能够扎实地掌握高等数学基本数学思想方法与基本理论, 并能将其熟练准确地运用于具体问题的分析。能够扎实掌握一元函数微积分学及级数的理论知识与方法; 能够灵活地运用微积分相关理论和基本方法解决数学问题。	能够掌握高等数学基本数学思想方法与基本理论, 并能将其较熟练准确地运用于具体问题的分析。能够掌握一元函数微积分学及级数的理论知识与方法; 能够较好地运用微积分相关理论和基本解决数学问题。	能够基本掌握高等数学基本数学思想方法与基本理论, 并能将其运用于具体问题的分析。能够掌握一元函数微积分学及级数的理论知识与方法; 能够运用微积分相关理论和技能解决部分高等数学问题。	能够基本掌握高等数学基本数学思想方法与基本理论, 并能将其运用于具体问题的分析, 但不够熟练和准确。能够基本掌握一元函数微积分学及级数的理论知识与方法; 能够运用微积分相关理论和基本方法解决部分数学问题。	未能较好掌握高等数学基本数学思想方法与基本理论, 不能较好将其运用于具体问题的分析, 不够熟练和准确。未能掌握一元函数微积分学及级数的理论知识与方法; 不能运用微积分相关理论和基本方法解决数学问题。
	课程目标 2: 领会实事求是的工作意义, 形成严谨务实的态度, 发展理性思维	对于求是与务实的态度有深刻的认识, 具备很好理性思维。	对于求是与务实的态度有较深刻的认识, 具备较好的理性思维。	对于求是与务实的态度有一定的认识, 具备一定的理性思维。	对于求是与务实的态度有基本的认识, 具备基本理性思维。	对于求是与务实的态度认识不够, 缺乏理性思维。
	课程目标 3: 知道高等数学与小学数学相关可结合点, 能使用相关知识对某些小学数学问题进行研究	对高等数学和小学数学的相关内容有深刻的认识, 能很好地对相关问题进行思考分析。	对高等数学和小学数学的相关内容有较好的认识, 能较好地对相关问题进行思考分析。	对高等数学和小学数学的相关内容有一定的认识, 能对相关问题进行一定的思考分析。	对高等数学和小学数学的相关内容有基本的认识, 能对相关问题进行思考分析, 但不够熟练和准确。	对高等数学和小学数学的相关内容认识不足, 未能对相关问题进行思考分析。

三明学院 预科班 专业(理论课程)

《高等数学》(预科班) 课程教学大纲

课程名称	高等数学			课程代码	124544
课程类型	<input checked="" type="checkbox"/> 通识课 <input type="checkbox"/> 学科平台和专业核心 <input type="checkbox"/> 专业方向 <input type="checkbox"/> 专业任选 <input type="checkbox"/> 其他				
修读方式	<input checked="" type="checkbox"/> 必修 <input type="checkbox"/> 选修			学 分	8
开课学期	第一、二学期	总学时	128	其中实践学时	0
混合式课程网址					
A 先修及后续 课程	先修课程：中学数学 后修课程：线性代数、概率与数理统计等				
B 课程描述	<p>高等数学在社会的各个领域都有很广泛的应用，是学好各专业课程的基础和工具，是培养学生数学思维和应用能力的重要载体。高等数学课程是我校预科生的通识必修课，结合预科生的实际情况，力争通过本课程的学习，使学生获得丰富的数学通识基础知识，系统地掌握高数数学的基本知识、必要的基础理论和常用的运算方法，培养学生比较熟练的运算能力、抽象思维能力、逻辑推理能力、几何直观和空间想象能力、分析问题和解决问题的能力，从而使学生受到运用数学思维和知识分析与解决实际问题的初步训练，为学习后继本科专业课程奠定必要的数学基础，全面提高学生的数学素质。</p> <p>通过本课程的学习，要使学生获得：1.数学通识基础知识，2.函数与极限，3.一元函数微积分学，4.一元函数微积分学的应用，5.微分方程，6.向量代数与空间解析几何等方面的基本概念、基本理论和基本运算技能，为学习后继课程和进一步获取数学知识奠定必要的数学基础。</p>				

C 课程目标	<p>结合毕业要求，通过本课程学习，学生达成如下目标：</p> <p>1. 知识目标</p> <p>1.1 了解数学通识基础知识，掌握高等数学的基本概念、基本理论和方法，从而使系统性地获得高等数学的基础理论知识，为学习后续课程打下必要的基础。</p> <p>1.2 会用高等数学中的数学符号、数学语言、数学方法表达与解决实际问题。</p> <p>2. 能力目标</p> <p>2.1 培养学生的基本运算能力、抽象思维能力、逻辑思维能力与综合概括能力。</p> <p>2.2 培养学生独立思考、发现问题解决问题的能力，培养学生应用高等数学知识解决实际问题的能力。</p> <p>2.3 逐步培养学生科学的思维方法和创新思维能力。</p> <p>3. 素养目标</p> <p>3.1 逐步提高学生的科学修养，养成学生终生学习和发展意识。</p> <p>3.2 培养学生的人文素养和社会责任感。</p> <p>3.3 重视学生的爱国主义教育，树立正确的人生价值观。</p> <p>【注】课程思政元素一定要在课程目标中体现。</p>				
D 课程目标与 毕业要求的 对应关系	毕业要求	毕业要求指标点	课程目标		
	1. 工程知识	具体参见不同专业培养方案“毕业要求-课程体系”对应矩阵，其中 H 表示关联度高；M 表示关联度中；L 表示关联度低。	课程目标 1		
	2. 问题分析		课程目标 2.1、2.2		
	4. 科学研究		课程目标 2.3		
12. 终身学习	课程目标 3				
E 教学内容	章节内容		学时分配		
			理论	实践	合计
	预备章 数学发展简史与数学的应用		8	0	8
	第一章 函数与极限		26	0	26
	第二章 导数与微分		16	0	16
第三章 中值定理与导数的应用		14	0	14	

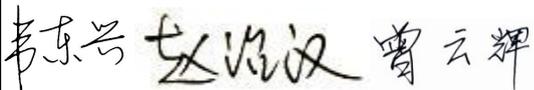
	第四章 不定积分	10	0	10		
	第五章 定积分	14	0	14		
	第六章 定积分的应用	6	0	6		
	第七章 微分方程	16	0	16		
	第八章 向量代数与空间解析几何	18	0	18		
	合 计	128	0	128		
F 教学方式	<input checked="" type="checkbox"/> 课堂讲授 <input type="checkbox"/> 讨论座谈 <input checked="" type="checkbox"/> 问题导向学习 <input type="checkbox"/> 分组合作学习 <input type="checkbox"/> 专题学习 <input type="checkbox"/> 实作学习 <input checked="" type="checkbox"/> 探究式学习 <input type="checkbox"/> 线上线下混合式学习 <input type="checkbox"/> 其他_____					
G 教学安排	授课次别	教学内容	支撑课程目标	课程思政融入 (根据实际情况至少填写3次)	教学方式与手段	
				思政元素	思政目标	
	1	数学是什么	1、3			结合多媒体讲授
	2	数学发展简史	1、3	中国传统数学	了解中国传统数学在世界传统数学的地位与贡献	结合多媒体讲授
	3	历史上数学的三次危机	1、3			结合多媒体讲授
	4	数学的应用举例——数学在二战中的应用	1、3	反法西斯战争	激发学生爱国情怀和使命感, 树立国防意识	结合多媒体讲授
	5	高等数学引言 § 1.1 函数	1、3			结合多媒体讲授
	6	有限与无限的问题	1、3			结合多媒体讲授
	7	§ 1.2 数列的极限	1、2、3.1	极限的思想	理解相对与绝对的内涵	交流、结合多媒体讲授
8	§ 1.3 函数的极限	1、2、3.1	极限的思想	理解相对与绝对的内涵	交流、结合多媒体讲授	

9	§ 1.4 无穷小与无穷大(1)	1.1、2、3.1、3.2				结合多媒体讲授
10	§ 1.4 无穷小与无穷大(2)	1.1、2、3.1				结合多媒体讲授
11	§ 1.5 极限存在法则与两个重要极限(1)					结合多媒体讲授
12	§ 1.5 极限存在法则与两个重要极限(2)	1、2、3.1、3.2	连续与间断的区别	认识现象与本质联系与区别		交流、结合多媒体讲授
13	§ 1.6 函数的连续性与间断点	1.1、2、3.1、3.2				结合多媒体讲授
14	§ 1.7 连续函数的运算与初等函数的连续性	1.1、2、3.1、3.2				交流、结合多媒体讲授
15	§ 1.8 闭区间上连续函数的性质	1.1、2、3.1				结合多媒体讲授
16	习题课	1、2、3.1、3.2				结合多媒体讲授
17	常见经济函数、复利视角下看“一带一路”战略	1、3	“一带一路”战略	认识“一带一路”战略的必要性和重要性		结合多媒体讲授
18	§ 2.1 导数的概念与性质	1.1、2、3.1、3.2				交流、结合多媒体讲授
19	§ 2.2 函数求导法则(1)	1.1、2、3.1				结合多媒体讲授
20	§ 2.2 函数求导法则(2)	1.1、2、3.1				结合多媒体讲授
21	§ 2.3 高阶导数	1.1、2、3.1、3.2				交流、结合多媒体讲授
22	§ 2.4 隐函数及参数方程的导数(1)	1.1、2、3.1、3.2	可导与可微关系	理解形变与质不变的内涵		交流、结合多媒体讲授
23	§ 2.4 隐函数及参数方程的导数(2)	1.1、2、3.1、3.2	可导与可微关系	理解形变与质不变的内涵		交流、结合多媒体讲授

24	§ 2.5 函数的微分	1.1、2、3.1、 3.2			结合多媒体 讲授
25	习题课	1.1、2、3.1、 3.2			结合多媒体 讲授
26	§ 3.1 微分中值定理	1.1、2、3.1、 3.3	罗尔、拉格朗日 等科学家轶事	激发学生民族自 豪感与责任感	交流、结合 多媒体讲授
27	§ 3.2 洛必达法则 (1)	1.1、2、3.1			结合多媒体 讲授
28	§ 3.2 洛必达法则 (2)	1.1、2、3.1			结合多媒体 讲授
29	§ 3.4 函数的单调性 与曲线的凹凸性	1.1、2、3.1			结合多媒体 讲授
30	§ 3.5 函数的极值与 最值(1)	1.1、2、3.1			结合多媒体 讲授
31	§ 3.5 函数的极值与 最值(2)	1.1、2、3.1			结合多媒体 讲授
32	习题课、期末复习	1.1、2、3.1			结合多媒体 讲授
33	§ 4.1 不定积分的概 念与性质	1.1、2、3.1			结合多媒体 讲授
34	§ 4.2 不定积分的换 元积分法 (1)	1.1、2、3.1			结合多媒体 讲授
35	§ 4.2 不定积分的换 元积分法 (2)	1.1、2、3.1			结合多媒体 讲授
36	§ 4.3 分部积分法	1.1、2、3.1			结合多媒体 讲授
37	习题课	1.1、2、3.1			结合多媒体 讲授
38	§ 5.1 定积分的概念 与性质	1.1、2、3.1、 3.3			交流、结合 多媒体讲授
39	§ 5.1 定积分的概念 与性质 (2)	1.1、2、3.1、 3.3			交流、结合 多媒体讲授

40	§ 5.2 微积分基本公式 (1)	1. 1、2、3. 1			结合多媒体讲授
41	§ 5.2 微积分基本公式 (2)	1. 1、2、3. 1			结合多媒体讲授
42	§ 5.3 定积分的换元法与分部积分法 (1)	1. 1、2、3. 1			结合多媒体讲授
43	§ 5.3 定积分的换元法与分部积分法 (2)	1. 1、2、3. 1			结合多媒体讲授
44	习题课	1. 1、2、3. 1			结合多媒体讲授
45	§ 6.1 定积分的元素法 § 6.2 定积分在几何学上的应用 (1)	1. 1、2、3. 1			结合多媒体讲授
46	§ 6.2 定积分在几何学上的应用 (2)	1、2、3. 1			结合多媒体讲授
47	习题课	1. 1、2、3. 1			结合多媒体讲授
48	§ 7.1 微分方程的基本概念 § 7.2 可分离变量微分方程	1. 1、2、3. 1、3. 2	铀的衰变问题	指出学习知识的重要性	交流、结合多媒体讲授
49	§ 7.4 齐次方程	1. 1、2、3. 1、3. 2			结合多媒体讲授
50	§ 7.5 一阶线性微分方程	1. 1、2、3. 1、3. 2			结合多媒体讲授
51	§ 7.6 可降阶的高阶微分方程	1. 1、2、3. 1			结合多媒体讲授
52	§ 7.7 高阶线性微分方程解的结构	1、2、3. 1、3. 2			结合多媒体讲授
53	§ 7.8 常系数齐次线性微分方程	1、2、3. 1、3. 2			结合多媒体讲授
54	§ 7.9 常系数非齐次线性微分方程	1. 1、2、3. 1、3. 2			结合多媒体讲授

	55	习题课	1. 1、2、3. 1、 3. 2			结合多媒体 讲授
	56	§ 8. 1 向量及其线性 运算	1. 1、2、3. 1、 3. 2			结合多媒体 讲授
	57	8. 2 数量积、向量积	1. 1、2、3. 1、 3. 2			结合多媒体 讲授
	58	§ 8. 3 平面方程及其 应用 (1)	1. 1、2、3. 1			结合多媒体 讲授
	59	§ 8. 3 平面方程及其 应用 (2)	1. 1、2、3. 1			结合多媒体 讲授
	60	§ 8. 4 空间直线及其 方程	1、 2、 3. 1、3. 2			结合多媒体 讲授
	61	§ 8. 5 曲面及其方程 (1)	1. 1、2、3. 1、 3. 2			结合多媒体 讲授
	62	§ 8. 5 曲面及其方程 (2)	1. 1、2、3. 1、 3. 2			结合多媒体 讲授
	63	§ 8. 6 空间曲线及其 方程	1. 1、2、3. 1、 3. 2			结合多媒体 讲授
	64	习题课、期末复习	1、 2、 3			结合多媒体 讲授
H 评价方式	评价项目及配分		评价项目说明			支撑课程 目标
	课堂表现 (10%)		1.出勤情况 (5%)。出满勤得 5 分, 迟到或早退一次扣 0.5 分, 旷课一节扣 1 分, 请假不扣分。5 分扣完为止。 2.课堂表现 (5%)。违反课堂教学纪律, 视情节轻重, 每次扣 0.5-1 分, 5 分扣完为止。			课程目标 1、2、3
	作业 (30%)		1. 作业情况 (25%)。每次作业以 100 分计, 学期内所有作业的平均分*25%计入学期总评成绩。各次作业, 未提交当作业得 0 分, 雷同得 0 分。			课程目标 1、2、3

	期末 (60%)	期末考试试卷 100 分, 学生考试成绩*60%计入学期总评成绩。	课程目标 1、2
I 建议教材 及学习资料	建议教材: 《高等数学(上)》林丽华、赵绍玉、戴平凡等编, 厦门大学出版社, 2020 年. 学习资料: 《高等数学(上)》(第七版) 同济大学数学系编, 高等教育出版社, 2014 年. 《高等数学习题全解指南(上)》(同济·第七版) 同济大学数学系编, 高等教育出版社, 2014 年.		
J 教学条件 需求	多媒体教室		
K 注意事项	学习建议: 1. 自主学习。 建议通过课程平台资源进行有针对性的学习, 并通过网络、图书馆自主查阅课程中涉及的学习资源, 发挥自身的学习能动性。 2. 及时反思。 建议针对每次课的学习成效进行反思, 结合学习任务单从如下3个方面进行反思: 一是我学习的亮点和不足是什么? 二是我的亮点和不足是如何产生的? 三是我从中学到了什么经验? 3. 小组合作学习。 鼓励针对课程学习内容, 形成学习小组, 在学习共同体中保持学习的兴趣。		
备注: 1. 本课程教学大纲 F—J 项同一课程不同授课教师应协同讨论研究达成共同核心内涵。经教学工作指导小组审议通过的课程教学大纲不宜自行更改。 2. 评价方式可参考下列方式: (1) 纸笔考试: 平时小测、期中纸笔考试、期末纸笔考试 (2) 实作评价: 课程作业、实作成品、日常表现、表演、观察 (3) 档案评价: 书面报告、专题档案 (4) 口语评价: 口头报告、口试			
审批意见	课程教学大纲起草团队成员签名:  2025 年 6 月 30 日		

专家组审定意见：

同意

专家组成员签名：

陈孝国 邵峰 刘标

2025年7月3日

学院教学工作指导小组审议意见：

审核通过

教学工作指导小组组长：

刘标

2025年7月5日

三明学院经管类本科各专业(理论课程)

《微积分（一）》课程教学大纲

课程名称	微积分（一）			课程代码	0811330009
课程类型	<input type="checkbox"/> 通识课 <input checked="" type="checkbox"/> 学科平台和专业核心课 <input type="checkbox"/> 专业方向 <input type="checkbox"/> 专业任选 <input type="checkbox"/> 其他				
修读方式	<input checked="" type="checkbox"/> 必修 <input type="checkbox"/> 选修			学 分	3
开课学期	第一学期	总学时	48 学时	其中实践学时	0 学时
混合式课程网址	利用学银在线平台上《经济数学（一元微积分）》（福建省线上一流课程）作为该门课程的线上学习资源。 课程网址： http://mooc1.chaoxing.com/course/template60/200038283.html				
A 先修及后续课程	先修课程：初等数学知识 后续课程：概率论与数理统计、微观经济学、统计学				
B 课程描述	本课程是经济、管理各专业一门必修专业基础课，是经济与数学相互交叉的一门跨学科课程。通过对函数连续性、可微性和可积性学习，一方面引导学生掌握微积分基本概念、基本理论和基本运算技能，提升学生的抽象思维能力、逻辑推理能力、非逻辑思维能力和运算能力；另一方面借助变量思想，帮助学生掌握经济领域中的数量关系与优化规律，培养学生数学建模的能力，以便运用所学知识解释经济现象，定性、定量分析、解决经济领域相关专业问题，为学生学习后继课程和进一步获取数学知识发挥重要作用。同时隐藏在课程内容后面的数学思想、数学思维、数学文化以及辩证唯物主义观，对培养学生提出问题、分析和解决问题的能力，以及树立良好的人文数学和科学精神发挥重要作用。				

C 课程目标	<p>结合毕业要求，通过本课程学习，学生达成如下目标：</p> <p>1. 知识目标</p> <p>通过微积分基本知识的学习，能形成比较系统的微积分知识体系（目标 1.1），具备“从事经济学研究和贸易活动必须的数学基础知识和基本思想”。</p> <p>通过微积分在经济分析中应用的学习，会利用微积分语言表达经济管理数量关系（目标 1.2）；会用微积分眼光分析社会现象、评价经济行为（目标 1.3）；会用微积分思维解决经济管理中的优化问题（目标 1.4），具有“对经济活动进行定量分析”的能力。</p> <p>2. 能力目标</p> <p>通过专业案例的学习，具有利用建模思想对经济活动进行分析的能力；通过参加学习活动，获得获取知识、整合与运用知识的能力（目标 2.1）；具有独立思考，</p>		
	<p>主动探索、发现与提出问题、分析与解决问题的能力（目标 2.2）；能在观摩同伴学习活动中，对学习成效进行合理评价与分析（目标 2.3），具备“自主学习、持续发展”的能力。</p> <p>通过提供的小组活动，自觉和同伴形成学习共同体，主动与同伴交流学习过程的困惑与收获，具备良好的沟通、协作能力（目标 2.4），具有良好的“尊重多元观点和团队合作”能力。</p> <p>3. 素养目标</p> <p>通过参加课程学习活动，通过数学史和数学文化中优秀传统文化与思想的介绍，具有求真求实、敢于质疑的科学精神（目标 3.1），坚持不懈的坚强意志（目标 3.2），能用辩证唯物主义观分析问题（目标 3.3），能形成客观、自信的人格魅力（目标 3.4），具有良好的“人文精神和科学精神”。</p>		
D 课程目标与毕业要求的对应关系	毕业要求	毕业要求指标点	课程目标
	1. 专业知能	具体参见不同专业培养方案“毕业要求-课程体系”对应矩阵，其中H表示关联度高；M表示关联度中；L表示关联度低。	课程目标 1
	2. 实务技能		课程目标 2
3. 应用创新	课程目标 3		
E	章节内容		学时分配
			理论

教学内容	第一章	函数、极限与连续	11	0	11	
	第二章	导数与微分	7	0	7	
	第三章	中值定理与导数的应用	9	0	9	
	第四章	不定积分	9	0	9	
	第五章	定积分	9	0	9	
	复习		3		3	
		合计		48	0	48
F 教学方式	<p>4. 以线上资源为依托，基于 OBE 理念和对分课堂，合理利用建构主义，融合讲授式教学、讨论式教学、活动式学习、探究式学习，开展线上线下混合式教学。重视师生、生生互动，利用学习通，对学生的学习成绩进行实时反馈，组织课堂小组讨论活动，将课堂教学变为师生共同活动的过程</p> <p> <input checked="" type="checkbox"/>课堂讲授 <input checked="" type="checkbox"/>讨论座谈 <input checked="" type="checkbox"/>问题导向学习 <input checked="" type="checkbox"/>分组合作学习 <input type="checkbox"/>专题学习 <input type="checkbox"/>实作学习 <input checked="" type="checkbox"/>探究式学习 <input checked="" type="checkbox"/>线上线下混合式学习 <input type="checkbox"/>其他_____ 口头汇报_____ </p>					
G 教学安排	授课次别	教学内容	支撑课程目标	课程思政融入		教学方式与手段
				思政元素	思政目标	
	1	微积分简介 §1.1 函数 §1.2 初等函数 §1.3 常用经济函数	1.1 1.2 1.3 2	数学史上的三次数学危机； 校园贷的危害	认识到挫折与失败是砥砺意志和打磨心理品质的时机；合理的消费观	线上线下混合式教学、分组合作学习
	2	§1.4 数列的极限 §1.5 函数的极限 §1.6 极限运算法则	1.1 2、3	刘徽割圆术	民族自豪感和责任感	混合式教学、分组合作学习
3	§1.7 极限存在准则 两个重要极限 §1.8 无穷小与无穷大	1.1 2、3	$\lim_{n \rightarrow \infty} (\frac{1}{n} + \frac{1}{n+1} + \dots)$ 与“不积蛙步，无以至千里” 对应点. 无穷小，	认识到挫折与失败是砥砺意志和打磨心理品质的时机；危机中求发展的辩证唯物主义发展观	混合式教学、分组合作学习	

	4	ξ1.9 函数的连续性 ξ2.1 导数的概念	1.1 2、3	导数概念抽象过程体会现象与本质。	辩证唯物主义联系观	混合式教学、 分组合作学习
	5	ξ2.2 函数的求导法则 ξ2.3 高阶导数	1.1 2、3			混合式教学、 分组合作学习
	6	ξ2.4 隐函数的导数 ξ2.5 函数的微分	1.1 2、3			混合式教学、 分组合作学习
	7	ξ3.1 洛必达法则	1.1 2、3			混合式教学、 分组合作学习
	8	ξ3.2 函数的单调性与极值 ξ3.3 函数的凹凸性与拐点	1.1 2、3			混合式教学、 分组合作学习
	9	ξ3.4 导数在经济分析中的应用	1、2、 3			混合式教学、 分组合作学习
	10	ξ4.1 不定积分的概念与性质	1.1 2、3			混合式教学、 分组合作学习
	11	ξ4.2 分部积分法 ξ4.3 换元积分法	1.1 2、3			混合式教学、 分组合作学习
	12	ξ4.3 换元积分法（续）	1.1 2、3			混合式教学、 分组合作学习
	13	ξ5.1 定积分的概念	1.1 2、3	定积分概念抽象过程体会现象与本质。	辩证唯物主义联系观	混合式教学、 分组合作学习
	14	ξ5.2 定积分的性质	1.1 2、3			混合式教学、 分组合作学习
	15	ξ5.3 微积分基本公式	1、2、 3			混合式教学、 分组合作学习
	16	复习	1、2、 3			讲授、 分组合作学习
H 评价方式	评价项目及配分	评价项目说明				支撑课程目标
	作业 (26%)	<p>本学期共 16 次作业，每次 2 分，从高到低取 13 次作业，13 次作业的总和即为最后作业得分。</p> <p>评价标准：结合学习内容整理和反思部分进行评价，有创新 2-1.8 分，认真 1.8-1.5，有交 1-1.5，未提交得 0 分，雷同一次扣 2 分，扣满 26 分为止。</p>				课程目标 1、2.1、2.2、2.3

	小组合作(10%)	<p>课上随机抽查小组讨论成果，组织学生对小组发言“表达的条理性 and 小组凝炼的收获与问题的启发性”进行互评。取多次评分平均值作为小组得分（5分）；</p> <p>期末借助 PPT 等多媒体技术对一学期学习成果进行归纳，整理、反思，并以小组汇报的方式，展示一学期学习成果，总结小组学习过程、小组讨论过程、小组学习的心得等内容（5分）。</p>	课程目标 1、2、3
	线上数据(4%)	根据网站上参与讨论，观看视频、课堂表现（抢答、小测）、访问量得分情况给分。得分前 5 名得 4 分，得分前 10 名得 3.5 分，得分前 15 名得 3 分，得分前 25 名得 2.5 分，前 30 名得 2 分，30 名之后得 1 分。	课程目标 1、2.2、2.3
	小测成绩(10%)	<p>每章一个小测，共 5 次小测，每测 2 分，80 分以上（包括 80 分）得 2 分，70 分以上得 1.5 分，60 分以上（包括 60 分）得 1 分，不及格得 0 分。</p> <p>为肯定学生的努力，对小测成绩不满意的同 学，一学期可以申请二次小测重考机会，以两次成绩的最高分为最终成绩。</p>	课程目标 1、2.1、2.2、2.3
	期末考试(50%)	学生参加期末考试	课程目标 1、2.1、2.2、2.3
	奖励分	<p>能提出自己独特观点，或能创造性地解答同学问题给予奖励分。</p> <p>最多不得超过 10 分，或与除期末考得分之外的分相加不超过 50 分。</p>	课程目标 2.2、2.3、3.1、3.3、3.4
I 建议教材 及学习资料	<p>建议教材：吴赣昌，微积分（第五版）中国人民大学出版社.</p> <p>学习资料：</p> <p>[1] 姚文起，高等数学（经济、管理等文科专业适用）第 2 版，机械工业出版社.</p> <p>[2] 李聪睿，经济应用数学，上海交通大学出版社.</p> <p>[3] 谭永基、朱晓明等，经济管理数学模型案例教程第 2 版，高等教育出版社.</p> <p>[4] 林丽华、赵绍玉、戴平凡等，高等数学，厦门大学出版.</p>		
J 教学条件 需求	<p>1.智慧教室</p> <p>2.活动桌椅</p>		

<p>K 注意事项</p>	<p>学习建议:</p> <p>1. 自主学习。建议通过课程平台资源进行有针对性的学习，并通过网络、图书馆自主查阅课程中涉及的学习资源，发挥自身的学习能动性。</p> <p>2. 及时反思。建议针对每次课的学习成效进行反思，结合学习任务单从如下3个方面进行反思：1.我学习的亮点和不足是什么？2.我的亮点和不足是如何产生的？3.我从中学到了什么经验？</p> <p>3. 小组合作学习。鼓励针对课程学习内容，形成学习小组，在学习共同体中保持学习的兴趣。</p>
	<p>备注:</p> <p>1.本课程教学大纲 F—J 项同一课程不同授课教师应协同讨论研究达成共同核心内涵。经教学工作指导小组审议通过的课程教学大纲不宜自行更改。</p> <p>2.评价方式可参考下列方式:</p> <p>(1)纸笔考试: 平时小测、期中纸笔考试、期末纸笔考试</p> <p>(2)实作评价: 课程作业、实作成品、日常表现、表演、观察</p> <p>(3)档案评价: 书面报告、专题档案</p> <p>(4)口语评价: 口头报告、口试</p>
	<p>课程教学大纲起草团队成员签名:</p> <p>林丽华 李东兴 朱伟为</p> <p>2025年6月30日</p>
<p>审批意见</p>	<p>专家组审定意见:</p> <p>同意</p> <p>陈孝国 郭峰 刘娟</p> <p>专家组成员签名:</p> <p>2025年7月3日</p>
	<p>学院教学工作指导小组审议意见:</p> <p>审核通过</p> <p>教学工作指导小组组长: 刘持标</p> <p>2025年7月5日</p>

三明学院经管类本科各专业(理论课程)

《微积分（二）》课程教学大纲

课程名称	微积分（二）			课程代码	0811330010
课程类型	<input type="checkbox"/> 通识课 <input checked="" type="checkbox"/> 学科平台和专业核心课 <input type="checkbox"/> 专业方向 <input type="checkbox"/> 专业任选 <input type="checkbox"/> 其他				
修读方式	<input checked="" type="checkbox"/> 必修 <input type="checkbox"/> 选修			学 分	3
开课学期	第二学期	总学时	48 学时	其中实践学时	0 学时
混合式 课程网址					
A 先修及后续 课程	先修课程：微积分（一） 后续课程：概率论与数理统计、微观经济学、统计学				
B 课程描述	<p>本课程是经济、管理各专业一门必修专业基础课，是经济与数学相互交叉的一门跨学科课程。通过对函数连续性、可微性和可积性学习，一方面引导学生掌握微积分基本概念、基本理论和基本运算技能，提升学生的抽象思维能力、逻辑推理能力、非逻辑思维能力和运算能力；另一方面借助变量思想，帮助学生掌握经济领域中的数量关系与优化规律，培养学生数学建模的能力，以便运用所学知识解释经济现象，定性、定量分析、解决经济领域相关专业问题，为学生学习后继课程和进一步获取数学知识发挥重要作用。同时隐藏在课程内容后面的数学思想、数学思维、数学文化以及辩证唯物主义观，对培养学生提出问题、分析和解决问题的能力，以及树立良好的人文数学和科学精神发挥重要作用。</p>				
C 课程目标	<p>结合毕业要求，通过本课程学习，学生达成如下目标：</p> <p>1. 知识目标</p> <p>通过微积分基本知识的学习，能形成比较系统的微积分知识体系（目标 1.1），具备“从事经济学研究和贸易活动必须的数学基础知识和基本思想”。</p> <p>通过微积分在经济分析中应用的学习，会利用微积分语言表达经济管理数量关系（目标 1.2）；会用微积分眼光分析社会现象、评价经济行为（目标 1.3）；会用微积分思维解决经济管理中的优化问题（目标 1.4），具有“对经济活动进行定量分析”的能力。</p> <p>2. 能力目标</p> <p>通过专业案例的学习，具有利用建模思想对经济活动进行分析的能力；通过参加学习活动，获得获取知识、整合与运用知识的能力（目标 2.1）；具有独立思考，主动探索、发现与提出问题、分析与解决问题的能力（目标 2.2）；能在观摩同伴学习活动中，对学习成效进行合理评价与分析（目标 2.3），具备“自主学习、持续发展”的能力。</p>				

	<p>通过提供的小组活动，自觉和同伴形成学习共同体，主动与同伴交流学习过程的困惑与收获，具备良好的沟通、协作能力（目标 2.4），具有良好的“尊重多元观点和团队合作”能力。</p> <p>3. 素养目标</p> <p>通过参加课程学习活动，通过数学史和数学文化中优秀传统文化与思想的介绍，具有求真求实、敢于质疑的科学精神（目标 3.1），坚持不懈的坚强意志（目标 3.2），能用辩证唯物主义观分析问题（目标 3.3），能形成客观、自信的人格魅力（目标 3.4），具有良好的“人文精神和科学精神”。</p>				
D 课程目标与 毕业要求的 对应关系	毕业要求	毕业要求指标点	课程目标		
	1. 专业知能	具体参见不同专业培养方案“毕业要求-课程体系”对应矩阵，其中 H 表示关联度高；M 表示关联度中；L 表示关联度低。	课程目标 1		
	2. 实务技能		课程目标 2		
	3. 应用创新		课程目标 3		
E 教学内容	章节内容		学时分配		
			理论	实践	合计
	第五章	定积分（续）	6	0	6
	第六章	微分方程	12	0	12
	第七章	多元函数微积分学	17	0	17
	第八章	无穷级数	10	0	10
	复习		3	0	3
					3
	合计		48	0	48

<p style="text-align: center;">F</p> <p style="text-align: center;">教学方式</p>	<p>1.以线上资源为依托，基于 OBE 理念和对分课堂，合理利用建构主义，融合讲授式教学、讨论式教学、活动式学习、探究式学习，开展线上线下混合式教学。</p> <p>2.重视师生、生生互动，利用学习通，对学生的学习效果进行实时反馈，组织课堂小组讨论活动，将课堂教学变为师生共同活动的过程</p> <p> <input checked="" type="checkbox"/>课堂讲授 <input type="checkbox"/>讨论座谈 <input checked="" type="checkbox"/>问题导向学习 <input type="checkbox"/>分组合作学习 <input type="checkbox"/>专题学习 <input type="checkbox"/>实作学习 <input checked="" type="checkbox"/>探究式学习 <input type="checkbox"/>线上线下混合式学习 <input type="checkbox"/>其他 _____ 口头汇报 _____ </p>						
<p style="text-align: center;">G</p> <p style="text-align: center;">教学安排</p>	<p>授课次别</p>	<p>教学内容</p>	<p>支撑课程目标</p>	<p style="text-align: center;">课程思政融入 (根据实际情况至少填写 3 次)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">思政元素</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">思政目标</td> </tr> </table>	思政元素	思政目标	<p>教学方式与手段</p>
思政元素	思政目标						
<p style="text-align: center;">1</p>	<p>§5.4 定积分的换元积分法和分部积分法 §5.5 积分在经济分析中的应用</p>	<p>1.1 1.2 1.3 2</p>	<p>数学演练中形成良好的个性品质。</p>	<p>认识到挫折与失败是砥砺意志和打磨心理品质的时机</p>	<p>交流、结合多媒体讲授</p>		
<p style="text-align: center;">2</p>	<p>§5.5 积分在经济分析中的应用（续） §5.6 广义积分</p>	<p>1.1 2、3</p>	<p>引入森林管理案例融入绿色发展观</p>	<p>形成的一定的绿色、可持续发展观</p>	<p>交流、结合多媒体讲授</p>		
<p style="text-align: center;">3</p>	<p>§6.1 微分方程的基本概念 §6.2 可分离变量微分方程 §6.3 一阶线性微分方程</p>	<p>1.1 2、3</p>	<p>微分与积分互逆运算</p>	<p>对立与统一的辩证唯物主义观</p>	<p>交流、结合多媒体讲授</p>		
<p style="text-align: center;">4</p>	<p>§6.4 可降阶的高阶微分方程 §6.5 高阶线性微分方程</p>	<p>1.1 2、3</p>			<p>结合多媒体讲授</p>		
<p style="text-align: center;">5</p>	<p>§6.6 常系数齐次线性微分方程 §6.7 常系数非齐次线性微分方程</p>	<p>1.1 2、3</p>			<p>结合多媒体讲授</p>		
<p style="text-align: center;">6</p>	<p>§6.8 差分方程</p>	<p>1.1 2、3</p>			<p>结合多媒体讲授</p>		
<p style="text-align: center;">7</p>	<p>§7.1 多元函数的基本概念 §7.2 偏导数</p>	<p>1.1 2、3</p>			<p>结合多媒体讲授</p>		

	8	§7.3 全微分 §7.4 复合函数微分法与 隐函数微分法	1.1 2、3			结合多媒体讲 授
	9	§7.5 多元函数的极值及 其求法	1、2、 3			结合多媒体讲 授
	10	§7.6 二重积分的概念和 性质	1.1 2、3	二重积分概 念抽象过程 体会现象与 本质。	辩证唯物主义 联系观	交流、结合多媒 体讲授
	11	§7.7 直角坐标系下二 重积分的计算	1.1 2、3			结合多媒体讲 授
	12	§7.8 极坐标系下二重积 分的计算 §8.1 常数项级数的概念 和性质	1.1 2、3	《庄子》思想 在数学中的 体现；药品安 全剂量的计 算举例体现 工作的科学 性与责任感。	民族自豪感和 责任感	交流、结合多媒 体讲授
	13	§8.2 正项级数及其判别 法	1.1 2、3			结合多媒体讲 授
	14	§8.3 一般常数项级数 §8.4 幂级数	1.1 2、3			结合多媒体讲 授
	15	§8.5 函数展开成幂级数	1、2、 3			结合多媒体讲 授
	16	复习	1、2、 3			交流、结合多媒 体讲授
H 评价方式	评价项 目及配 分	评价项目说明				支撑课程目标
	作业 (25%)	每次作业以 100 分计，学期内所有作业的平均分*25% 计入学期总评成绩。各次作业，未提交当作业得 0 分，雷 同得 0 分。				课程目标 1、2.1、2.2、2.3

	生生互评 (5%)	认真完成作业生生互评得 5 分，未参与互评、胡乱批改平时作业一次扣 0.5 分，5 分扣完为止。	课程目标 1、2.1、2.2、2.3
	考勤 (5%)	出满勤得 5 分，迟到或早退一次扣 0.5 分，旷课一节扣 1 分，请假不扣分。	课程目标 1、2、3
	小测成绩 (15%)	每章一个小测，学期内各章节小测的平均分*15%计入学期总评成绩。 为肯定学生的努力，对小测成绩不满意的同学，一学期可以申请二次小测重考机会，以两次成绩的最高分为最终成绩。	课程目标 1、2.1、2.2、2.3
	期末考试 (50%)	学生期末考试成绩*50%计入学期总评成绩。	课程目标 1、2.1、2.2、2.3
I 建议教材 及学习资料	<p>建议教材：吴赣昌，微积分（第五版）中国人民大学出版社.</p> <p>学习资料：</p> <p>[1] 姚文起，高等数学（经济、管理等文科专业适用）第 2 版，机械工业出版社.</p> <p>[2] 李聪睿，经济应用数学，上海交通大学出版社.</p> <p>[3] 谭永基、朱晓明等，经济管理数学模型案例教程第 2 版，高等教育出版社.</p> <p>[4] 林丽华、赵绍玉、戴平凡等，高等数学，厦门大学出版.</p>		
J 教学条件 需求	带黑板的多媒体教室		
K 注意事项	<p>学习建议：</p> <p>1. 自主学习。建议通过网络、图书馆自主查阅课程中涉及的学习资源，加强针对性的学习，充分发挥自身的学习能动性。</p> <p>2. 及时反思。建议针对每次课的学习成效进行反思：1.我学习的亮点和不足是什么？2.我的亮点和不足是如何产生的？3.我从中学到了什么经验？</p> <p>3. 合作学习。鼓励针对课程学习内容，形成学习小组，在学习共同体中保持学习的兴趣。</p>		

备注：

1.本课程教学大纲 F—J 项同一课程不同授课教师应协同讨论研究达成共同核心内涵。经教学工作指导小组审议通过的课程教学大纲不宜自行更改。

2.评价方式可参考下列方式：

(1)纸笔考试：平时小测、期中纸笔考试、期末纸笔考试

(2)实作评价：课程作业、实作成品、日常表现、表演、观察

(3)档案评价：书面报告、专题档案

(4)口语评价：口头报告、口试

课程教学大纲起草团队成员签名：

林丽华 韩东兴 朱伟磊

2025年6月30日

专家组审定意见：

同意

专家组成员签名：

陈孝国 郭峰 张如

2025年7月3日

审批意见

学院教学工作指导小组审议意见：

审核通过

教学工作指导小组组长：

刘持标

2025年7月5日

三明学院理工科类本科专业(理论课程)

《概率论与数理统计》课程教学大纲

课程名称	概率论与数理统计			课程代码	0811330012
课程类型	<input type="checkbox"/> 通识课 <input checked="" type="checkbox"/> 学科平台和专业核心课 <input type="checkbox"/> 专业方向 <input type="checkbox"/> 专业任选 <input type="checkbox"/> 其他				
修读方式	<input checked="" type="checkbox"/> 必修 <input type="checkbox"/> 选修			学 分	3
开课学期	第三学期	总学时	48	其中实践学时	0 学时
混合式课程网址	非必填, 根据实际填写 http://i.mooc.chaoxing.com/space/index?t=1602248986079				
A 先修及后续课程	先修课程:《高等数学》《线性代数》 后续课程: 相关专业课程				
B 课程描述	<p>本课程是非数学专业继《高等数学》、《线性代数》之后的又一重要的数学基础课。该课程是研究随机现象及其统计规律的数学课程,其理论与方法已广泛的应用于工农业生产、科学技术以及社会生活中。</p> <p>通过本课程的学习,使学生掌握处理随机现象的基本原理、基本方法,能较好地掌握概率论特有的分析概念,并在一定程度上掌握应用概率论认识问题、解决问题的方法;对数理统计基本概念、基本方法、基本结果有所了解,并能运用其概率论知识解决实际问题,为后继专业课程学习、进一步深造及从事工程技术和经济、管理工作奠定必要的基础。同时对隐藏在课程内容后面的数学思想、数学思维、数学文化以及辩证唯物主义观,对培养学生提出问题、分析和解决问题的能力,以及树立良好的人文数学和科学精神发挥重要作用。</p>				
C 课程目标	<p>结合毕业要求,通过本课程学习,学生达成如下目标:</p> <p>1. 知识目标</p> <p>通过概率论与数理统计基本知识的学习,能形成比较系统的概率论与数理统计知识体系(目标 1.1),具备“从事工程技术活动必须的数学基础知识和基本思想”。</p> <p>通过概率论与数理统计在实际应用分析,会利用概率论与数理统计分析、整理数据(目标 1.2);会用概率论与数理统计观点分析社会现象、评价经济行为(目标 1.3);会用概率论与数理统计解决实际问题(目标 1.4),具有“数据分析、数据</p>				

	<p>整理”的能力。</p> <p>2. 能力目标</p> <p>通过专业案例的学习，具有利用建模思想对经济活动进行分析的能力；通过参加学习活动，获得获取知识、整合与运用知识的能力（目标 2.1）；具有独立思考，主动探索、发现与提出问题、分析与解决问题的能力（目标 2.2）；能在观摩同伴学习活动中，对学习成效进行合理评价与分析（目标 2.3），具备“自主学习、持续发展”的能力，具备良好的沟通、协作能力（目标 2.4），具有良好的“尊重多元观点和团队合作”能力。</p> <p>3. 素养目标</p> <p>通过参加课程学习活动，通过数学史和数学文化中优秀传统文化与思想的介绍，具有求真求实、敢于质疑的科学精神（目标 3.1），坚持不懈的坚强意志（目标 3.2），能用辩证唯物主义观分析问题（目标 3.3），能形成客观、自信的人格魅力（目标 3.4），具有良好的“人文精神和科学精神”。</p>				
D 课程目标与 毕业要求的 对应关系	毕业要求	毕业要求指标点	课程目标		
	1. 工程知识	具体参见不同专业培养方案“毕业要求-课程体系”对应矩阵，其中 H 表示关联度高；M 表示关联度中；L 表示关联度低。	课程目标 1		
	2. 问题分析		课程目标 2.1、2.2		
	4. 科学研究		课程目标 2.3、2.4		
	12. 终身学习		课程目标 3		
E 教学内容	章节内容		学时分配		
			理论	实践	合计
	第一章 概率论的基本概念		7	0	7
	第二章 随机变量及其分布		7		7
	第三章 多维随机变量及其分布		7		7
	第四章 随机变量的数字特征		6		6
	第五章 大数定律与中心极限定理		1		1
	第六章 样本及抽样分布		5		5
	第七章 参数估计		8		8

	第八章 假设检验			7		7
	合计			48		48
F 教学方式	<input checked="" type="checkbox"/> 课堂讲授 <input type="checkbox"/> 讨论座谈 <input checked="" type="checkbox"/> 问题导向学习 <input type="checkbox"/> 分组合作学习 <input type="checkbox"/> 专题学习 <input type="checkbox"/> 实作学习 <input checked="" type="checkbox"/> 探究式学习 <input type="checkbox"/> 线上线下混合式学习 <input type="checkbox"/> 其他_____					
G 教学安排	授课次别	教学内容	支撑课程目标	课程思政融入 (根据实际情况至少填写3次)		教学方式与手段
				思政元素	思政目标	
	1	§1.1 随机事件及其运算 §1.2 频率与概率 §1.3 古典概率(1)	1.1 1.2 1.3 2	实际推断原理 (小概率事件)	勿以善而不为，勿恶小而为之。帮助学生树立文化自信	问题导向、讲授
	2	§1.3 古典概率(2) §1.4 条件概率 §1.5 事件的独立性	1.1 2、3			问题导向、讲授
	3	习题课 §2.1 随机变量的概念及分布函数 §2.2 离散型随机变量及其分布(1)	1.1 2、3	随机事件与随机变量的关系	静态与动态的观点研究随机现象，辩证唯物主义联系观	探究式学习、讲授
	4	§2.2 离散型随机变量及其分布(2) §2.3 连续型随机变量及其分布	1.1 2、3			讲授
	5	§2.4 随机变量的函数分布、习题课 §3.1 二维随机变量及其分布函数	1.1 2、3			讲授
	6	§3.2 边缘分布 §3.4 随机变量的独立性	1.1 2、3			问题导向、讲授
	7	§3.5 两个连续随机变量的函数分布、习题课	1.1 2、3			探究式学习、讲授

	8	§4.1 数学期望§4.2 方差(1)	1.1 2、3			探究式学习、讲授
	9	§4.2 方差(2)§4.3 协方差、相关系数与矩、习题课	1、2、3			问题导向、讲授
	10	§5.1 大数定律§5.2 中心极限定理 §6.1 总体、样本与统计量§6.2 抽样分布(1)	1.1 2、3	大数定律，频率与概率；K·皮尔逊的抛硬币实验	科学家有科学实验的一丝不苟的科学家精神	讲授
	11	§6.2 抽样分布(2)§6.3 正态总体的样本均值与样本方差的分布、习题课	1.1 2、3			讲授
	12	§7.1 点估计	1.1 2、3			讲授
	13	§7.2 估计量评选标准§7.3 区间估计§7.4 正态总体均值与方差的区间估计(1)	1.1 2、3			讲授
	14	§7.4 正态总体均值与方差的区间估计(2)、习题课 §8.1 假设检验的基本原理(1)	1.1 2、3			讲授
	15	§8.1 假设检验的基本原理(2)§8.2 正态总体均值的假设检验(方差为已知)	1、2、3	小概率事件的实际推断原理	培养学生严谨的科学态度	问题导向、讲授
	16	§8.2 正态总体均值的假设检验(方差为未知) §8.3 正态总体方差的假设检验、习题课	1、2、3			问题导向、讲授
H 评价方式	评价项目及配分		评价项目说明			支撑课程目标

	作业 (15%)	本学期共 15 次作业, 每次 2 分, 从高到低取 10 次作业, 10 次作业的总和即为最后作业得分。	课程目标 1、2.1、2.2、2.3
	期中考试(10%)	进行一次期中考试	课程目标 1、2.1、2.2、2.3
	课堂考勤(10%)	缺勤一次扣 1 分, 迟到一次扣 0.5 分, 本项最低为 0 分	课程目标 1、2、3
	期末 (65%)	学生参加期末考试	课程目标 1、2.1、2.2、2.3
	奖励分	课堂提问或作业中能提出自己独特观点, 或能创造性地解答同学问题给予奖励分。最多不得超过 10 分, 或与除期末考得分之外的分相加不超过 35 分。	课程目标 2.2、2.3、3.1、3.3、3.4
I 建议教材 及学习资料	建议教材: 郑书富, 王佑恩等, 概率论与数理统计 (第 2 版) 厦门大学出版社. 学习资料: [1]华东师范大学数学系编, 《概率论与数理统计教程》, 高等教育出版社, 2000 年 [2]魏宗舒编, 《概率论与数理统计教程》, 高等教育出版社, 1983 年 [3]同济大学应用数学系编, 《概率论与数理统计简明教程》, 高等教育出版社, 2006 年		
J 教学条件 需求	多媒体教室		
K 注意事项			
备注: 1.本课程教学大纲 F—J 项同一课程不同授课教师应协同讨论研究达成共同核心内涵。经教学工作指导小组审议通过的课程教学大纲不宜自行更改。 2.评价方式可参考下列方式: (1)纸笔考试: 平时小测、期中纸笔考试、期末纸笔考试 (2)实作评价: 课程作业、实作成品、日常表现、表演、观察 (3)档案评价: 书面报告、专题档案 (4)口语评价: 口头报告、口试			

	<p>课程教学大纲起草团队成员签名：</p> <p>郑书富 王佑恩 曾云辉</p> <p style="text-align: right;">2025年6月30日</p>
<p>审批意见</p>	<p>专家组审定意见：</p> <p>同意</p> <p>专家组成员签名：陈孝国 郑辉 冯旭</p> <p style="text-align: right;">2025年7月3日</p>
	<p>学院教学工作指导小组审议意见：</p> <p style="text-align: center;">审核通过</p> <p>教学工作指导小组组长：刘持标</p> <p style="text-align: right;">2025年7月5日</p>

三明学院理工科类本科专业(理论课程)

《概率论与数理统计 (A)》课程教学大纲

课程名称	概率论与数理统计 (A)			课程代码	0811340017
课程类型	<input type="checkbox"/> 通识课 <input checked="" type="checkbox"/> 学科平台和专业核心课 <input type="checkbox"/> 专业方向 <input type="checkbox"/> 专业任选 <input type="checkbox"/> 其他			授课教师	祁辉
修读方式	<input checked="" type="checkbox"/> 必修 <input type="checkbox"/> 选修			学 分	4
开课学期	第三学期	总学时	64	其中实践学时	0
混合式课程网址	线下课程，若因特殊原因可采取线上混合式教学 http://i.mooc.chaoxing.com/space/index?t=1602248986079				
A 先修及后续课程	修完《高等数学》、《线性代数》课程后，开设此课程，后续课程为智能制造与智慧交通专业与此密切相关专业课程（如机器学习、数据挖掘与信号处理、机器视觉等课程）。				
B 课程描述	<p>本课程是智能制造与智慧交通专业继《高等数学》、《线性代数》之后的又一重要的数学基础课。该课程是研究随机现象及其统计规律的数学课程，其理论与方法已广泛的应用于工农业生产、科学技术以及社会生活中。</p> <p>通过本课程的学习，使学生掌握处理随机现象的基本原理、基本方法，能较好地掌握概率论特有的分析概念，并在一定程度上掌握应用概率论认识问题、解决问题的方法；对数理统计基本概念、基本方法、基本结果有所了解，并能运用其概率论知识解决实际问题，为后继专业课程学习、进一步深造及从事工程技术和经济、管理等工作奠定必要的基础。同时对隐藏在课程内容后面的数学思想、数学思维、数学文化以及辩证唯物主义观，对培养学生提出问题、分析和解决问题的能力，以及树立良好的人文数学和科学精神发挥重要作用。</p>				
C 课程目标	结合毕业要求，通过本课程学习，学生达成如下目标： <ol style="list-style-type: none"> 知识目标 通过概率论与数理统计基本知识的学习，能形成比较系统的概率论与数理统计知识体系（目标 1.1），具备“从事智能制造与智慧交通领域所需的数学基础知识和基本思想”。 				

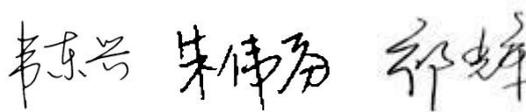
C 课程目标	<p>2. 能力目标</p> <p>通过专业案例的学习，具有利用建模思想对智能制造与智慧交通相关问题与实践进行分析的能力；通过参加学习活动，获得获取知识、整合与运用知识的能力（目标 2.2）；具有独立思考，主动探索、发现与提出问题、分析与解决问题的能力（目标 4.1）。</p> <p>3. 素质目标</p> <p>通过参加课程学习活动，通过数学史和数学文化中优秀传统文化与思想的介绍，具有求真求实、敢于质疑的科学精神，坚持不懈的坚强意志，能用辩证唯物主义观分析问题，能形成客观、自信的人格魅力，具有良好的“人文精神和科学精神”，逐渐具备自主学习和终身学习的意识，不断提高学习和适应发展的能力。（目标 12.3）</p>					
D 课程目标与 毕业要求的 对应关系	毕业要求	指标内容		课程目标		
	1. 工程知识	具有从事智能制造与智慧交通领域所需的数学、自然科学、人文社会科学基础理论知识		课程目标 1.1		
	2. 问题分析	能够应用数理科学、工程基础和专业基础知识，识别复杂工程问题中的关键环节和参数，将工程问题转化为技术问题；能够解决智能制造与智慧交通相关的复杂工程问题。		课程目标 2.2		
	3. 科学研究	能够基于智能制造与智慧交通基本理论对相关复杂工程问题进行研究，包括设计实验、收集和分析数据，从而得到合理有效的结论。		课程目标 4.1		
	4. 终身学习	具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。		课程目标 12.3		
E 教学内容	章节内容			学时分配		
				理论	实践	合计
	第一章 概率论的基本概念			8	0	8
	第二章 随机变量及其分布			10	0	10

	第三章 多维随机变量及其分布	10	0	10		
	第四章 随机变量的数字特征	6	0	6		
E 教学内容	第五章 大数定律与中心极限定理	4	0	4		
	第六章 样本及抽样分布	6	0	6		
	第七章参数估计	10	0	10		
	第八章假设检验	10	0	10		
	合计	64	0	64		
F 教学方式	<input checked="" type="checkbox"/> 课堂讲授 <input type="checkbox"/> 讨论座谈 <input checked="" type="checkbox"/> 问题导向学习 <input type="checkbox"/> 分组合作学习 <input type="checkbox"/> 专题学习 <input type="checkbox"/> 实作学习 <input checked="" type="checkbox"/> 探究式学习 <input type="checkbox"/> 线上线下混合式学习 <input type="checkbox"/> 其他_____					
G 教学安排	授课次别	教学内容	支撑课程目标	课程思政融入 思政元素 思政目标	教学方式与手段	
	1	§1.1 随机事件及其运算 §1.2 频率与概率	1.1、1.2、1.3、2	实际推断原理(小概率事件)	勿以善而不为，勿恶小而为之。帮助学生树立	问题导向、讲授
	2	§1.3 古典概率	1.1、1.2、1.3、2			问题导向、讲授
	3	§1.4 条件概率	1.1、2、3			问题导向、讲授
	4	§1.5 事件的独立性 习题课	1.1、2、3			讲授
	5	§2.1 随机变量的概念及分布函数	1.1、2、3	随机事件与随机变量的关系	静态与动态的观点研究随机现象，辩证唯物主	探究式学习、讲授

	6	§2.2 离散型随机变量及其分布(1)	1.1、2、3			问题导向、讲授
G 教学安排	7	§2.2 离散型随机变量及其分布(2) §2.3 连续型	1.1、2、3			讲授
	8	§2.3 连续型随机变量及其分布(2)	1.1、2、3			问题导向、讲授
	9	§2.4 随机变量的函数分布 习题课	1.1、2、3			讲授
	10	§3.1 二维随机变量及其分布函数(1)	1.1、2、3			问题导向、讲授
	11	§3.1 二维随机变量及其分布函数(2)	1.1、2、3			讲授
	12	§3.2 边缘分布(1)	1.1、2、3			问题导向、讲授
	13	§3.2 边缘分布(2) §3.4 随机变量的独立性	1.1、2、3			问题导向、讲授
	14	§3.5 两个连续随机变量的函数分布 习题课	1.1、2、3			探究式学习、讲授
	15	§4.1 数学期望	1.1、2、3			探究式学习、讲授

	16	§4.2 方差 §4.3 协方差、 相关系数与 矩(1)	1、2、3			问题导向、讲授
G 教学安排	17	§4.3 协方差、 相关系数与 矩(2) 习题课	1、2、3			讲授
	18	§5.1 大数定律	1.1、2、3	大数定律，频率 与概率；K·皮尔 逊的抛硬币实验	科学家有科 学实验的不 一丝不苟的 科学家精神	探究式学习、讲 授
	19	§5.2 中心极限 定理 习题课	1.1、2、3			讲授
	20	§6.1 总体、样 本与统计量 §6.2 抽样分 布(1)	1.1、2、3			问题导向、讲授
	21	§6.2 抽样分布 (2) §6.3 正态总体 的样本均值	1.1、2、3			讲授
	22	§6.3 正态总体 的样本均值 与样本方差 的分布(2)	1.1、2、3			讲授
	23	§7.1 点估计 (1)	1.1、2、3			问题导向、讲授
	24	§7.1 点估计 (2) §7.2 估计 量评选标准	1.1、2、3			讲授
	25	§7.3 区间估计 §7.4 正态总体 均值与方差 的区间估计	1.1、2、3			问题导向、讲授

	26	§7.4 正态总体均值与方差的区间估计(2)	1.1、2、3			讲授
G 教学安排	27	§7.5 单侧置信区间 习题课	1.1、2、3			讲授
	28	§8.1 假设检验的基本思想 §8.2 正态总体均值的假设	1、2、3	小概率事件的实际推断原理	培养学生严谨的科学态度	问题导向、讲授
	29	§8.2 正态总体均值的假设检验(2)	1、2、3			讲授
	30	§8.3 正态总体方差的假设检验(1)	1、2、3			问题导向、讲授
	31	§8.3 正态总体方差的假设检验(2)	1、2、3			讲授
	32	§8.4 分布的拟合检验 习题课	1、2、3			讲授
H 评价方式	评价项目及配分		评价项目说明			支撑课程目标
	作业（25%）		本学期共 20 次作业，每次满分 5 分，最后按百分比加权计入总分。			课程目标 1、2.1、2.2、2.3
	阶段小测（10%）		每章节结束后进行一次阶段性小测。			课程目标 1、2.1、2.2、2.3
	课堂考勤（5%）		缺勤一次扣 1 分，迟到一次扣 0.5 分，本项最低为 0 分			课程目标 1、2、3
	期末（60%）		学生参加期末考试（笔试闭卷）。			课程目标 1、2.1、2.2、2.3

	奖励分	课堂提问或作业中能提出自己独特观点，或能创造性地解答同学问题给予奖励分。最多不得超过 10 分，或与除期末考得分之外的分相加不超过 40 分。	课程目标 2.2、2.3、3.1、3.3、 3.4
I 建议教材 及学习资料	建议教材： 郑书富，王佑恩等，概率论与数理统计（第 2 版）厦门大学出版社，2021. 学习资料： [1]华东师范大学数学系编，《概率论与数理统计教程》，高等教育出版社，2000. [2]魏宗舒编，《概率论与数理统计教程》，高等教育出版社，1983. [3]同济大学应用数学系编，《概率论与数理统计简明教程》，高等教育出版社，2006.		
J 教学条件 需求	多媒体教室		
K 注意事项			
备注： 1.本课程教学大纲 F—J 项同一课程不同授课教师应协同讨论研究达成共同核心内涵。经教学工作指导小组审议通过的课程教学大纲不宜自行更改。 2.评价方式可参考下列方式： (1)纸笔考试：平时小测、期中纸笔考试、期末纸笔考试 (2)实作评价：课程作业、实作成品、日常表现、表演、观察 (3)档案评价：书面报告、专题档案 (4)口语评价：口头报告、口试			
审批意见	课程教学大纲起草团队成员签名：  2025 年 6 月 30 日		
	专家组审定意见：  专家组成  2025 年 7 月 3 日		

学院教学工作指导小组审议意见：

审核通过

教学工作指导小组组长：刘持标

2025年7月5日

三明学院经管类本科各专业(理论课程)

《概率论与数理统计（经济类）》课程教学大纲

课程名称	概率论与数理统计（经济类）			课程代码	0811330015
课程类型	<input type="checkbox"/> 通识课 <input checked="" type="checkbox"/> 学科平台和专业核心课 <input type="checkbox"/> 专业方向 <input type="checkbox"/> 专业任选 <input type="checkbox"/> 其他				
修读方式	<input checked="" type="checkbox"/> 必修 <input type="checkbox"/> 选修			学 分	3
开课学期	第三、四学期	总学时	48	其中实践学时	0 学时
混合式课程网址	非必填，根据实际情况填写				
A 先修及后续课程	先修课程：微积分，线性代数 后续课程：统计学、宏观经济学、金融市场学、线性规划等课程。				
B 课程描述	<p>本课程是非数学专业继《微积分》、《线性代数》之后的又一重要的数学基础课。该课程是研究随机现象及其统计规律的数学课程，其理论与方法已广泛的应用于工农业生产、科学技术以及社会生活中。</p> <p>通过本课程的学习，使学生掌握处理随机现象的基本原理、基本方法，能较好地掌握概率论特有的分析概念，并在一定程度上掌握应用概率论认识问题、解决问题的方法；对数理统计基本概念、基本方法、基本结果有所了解，并能运用其概率论知识解决实际问题，为后继专业课程学习、进一步深造及从事工程技术、经济与企业管理、数据分析与数据处理工作奠定必要的知识基础。同时对隐藏在课程内容后面的数学思想、数学思维、数学文化以及辩证唯物主义观，对培养学生提出问题、分析和解决问题的能力，以及树立良好的人文数学和科学精神发挥重要作用。</p>				
C 课程目标	<p>结合毕业要求，通过本课程学习，学生达成如下目标：</p> <p>1. 知识目标</p> <p>通过概率论与数理统计基本知识的学习，能形成比较系统的概率论与数理统计知识体系（目标 1.1），具备“从事生产实践和抽样调查活动必须的数学基础知识和基本思想”。</p> <p>通过概率论与数理统计在实际应用分析，会利用概率论与数理统计分析、整理数据（目标 1.2）；会用概率论与数理统计观点分析社会现象、评价经济行为（目标 1.3）；会用概率论与数理统计解决实际问题（目标 1.4），具有“数据分析、数据整理”的能力。</p> <p>2. 能力目标</p>				

	<p>通过专业案例的学习，具有利用建模思想对实际问题进行分析的能力；通过参加学习活动，获得获取知识、整合与运用知识的能力（目标 2.1）；具有独立思考，主动探索、发现与提出问题、分析与解决问题的能力（目标 2.2）；能在观摩同伴学习活动中，对学习成效进行合理评价与分析（目标 2.3），具备“自主学习、持续发展”的能力，具备良好的沟通、协作能力（目标 2.4），具有良好的“尊重多元观点和团队合作”能力。</p> <p>3. 素养目标</p> <p>通过参加课程学习活动，通过数学史和数学文化中优秀传统文化与思想的介绍，具有求真求实、敢于质疑的科学精神（目标 3.1），坚持不懈的坚强意志（目标 3.2），能用辩证唯物主义观分析问题（目标 3.3），能形成客观、自信的人格魅力（目标 3.4），具有良好的“人文精神和科学精神”。</p>				
D 课程目标与 毕业要求的 对应关系	毕业要求	毕业要求指标点	课程目标		
	1. 专业知能	具体参见不同专业培养方案“毕业要求-课程体系”对应矩阵，其中 H 表示关联度高；M 表示关联度中；L 表示关联度低。	课程目标 1		
	2. 实务技能		课程目标 2		
	3. 应用创新		课程目标 3		
E 教学内容	章节内容		学时分配		
			理论	实践	合计
	第一章 随机事件及其概率		8	0	8
	第二章 随机变量及其分布		8		8
	第三章 多维随机变量及其分布		7		7
	第四章 随机变量的数字特征		6		6
	第五章 大数定律与中心极限定理		1		1
	第六章 样本及抽样分布		5		5
	第七章 参数估计		8		8
	第八章 假设检验		5		5
合计		48		48	

F 教学方式		<input checked="" type="checkbox"/> 课堂讲授 <input type="checkbox"/> 讨论座谈 <input checked="" type="checkbox"/> 问题导向学习 <input type="checkbox"/> 分组合作学习 <input type="checkbox"/> 专题学习 <input type="checkbox"/> 实作学习 <input checked="" type="checkbox"/> 探究式学习 <input type="checkbox"/> 线上线下混合式学习 <input type="checkbox"/> 其他_____					
G 教学安排		授课次别	教学内容	支撑课程目标	课程思政融入 (根据实际情况至少填写3次)		教学方式与手段
						思政元素	思政目标
		1	§1.1 随机事件及其运算 §1.2 频率与概率	1.1 1.2 1.3 2			问题导向、讲授
		2	§1.3 古典概率 §1.4 条件概率	1.1 2、3	实际推断原理 (小概率事件)	勿以善而不为，勿恶小而为之。帮助学生树立文化自信	问题导向、讲授
		3	§1.5 事件的独立性 §2.1 随机变量的概念及分布函数	1.1 2、3	随机事件与随机变量的关系	静态与动态的观点研究随机现象，辩证唯物主义联系观	探究式学习、讲授
		4	§2.2 离散型随机变量及其分布	1.1 2、3			讲授
		5	§2.4 随机变量的函数分布、习题课 §3.1 二维随机变量及其分布函数	1.1 2、3			讲授
		6	§2.3 连续型随机变量及其分布	1.1 2、3			问题导向、讲授
		7	§3.2 边缘分布 §3.4 随机变量的独立性	1.1 2、3			探究式学习、讲授
		8	§3.5 二维随机变量函数的分布	1.1 2、3			探究式学习、讲授

	9	ξ4.1 数学期望, ξ4.2 方差	1、2、 3			问题导向、 讲授
	10	ξ4.3 协方差、相 关系数与矩, ξ5.2 中心极限定理	1.1 2、3	大数定律, 频率 与概率; K·皮尔 逊的抛硬币实 验	科学家有科 学实验的不 一丝不苟的 科学家精神	问题导向、 讲授
	11	§ξ6.1 随机样本, ξ6.2 抽样分布	1.1 2、3			讲授
	12	ξ6.3 正态总体的 样本均值与样本 方差的分布	1.1 2、3			讲授
	13	ξ7.1 点估计	1.1 2、3			讲授
	14	ξ7.2 估计量的评 选标准, ξ7.3 区间 估计	1.1 2、3			讲授
	15	ξ7.4 正态总体均 值与方差的区间 估计, ξ8.1 假设检验的 基本思想	1、2、3	小概率事件的 实际推断原理	培养学生严 谨的科学态 度	问题导向、 讲授
	16	§8.2 正态总体均 值的假设检验(方 差为未知) §8.3 正 态总体方差的假 设检验	1、2、3			问题导向、 讲授

	评价项目及配分	评价项目说明	支撑课程目标
H 评价方式	作业（15%）	本学期共 15 次作业，每次 2 分，从高到低取 10 次作业，10 次作业的总和即为最后作业得分。	课程目标 1、2.1、2.2、2.3
	期中考试(10%)	采用笔试闭卷，按试卷评分标准给分	课程目标 1、2.1、2.2、2.3
	课堂考勤(10%)	缺勤一次扣 1 分，迟到一次扣 0.5 分，本项最低为 0 分	课程目标 1、2、3
	期末（65%）	采用笔试闭卷，按试卷评分标准给分	课程目标 1、2.1、2.2、2.3
	奖励分	课堂提问或作业中能提出自己独特观点，或能创造性地解答同学问题给予奖励分。最多不得超过 10 分，或与除期末考得分之外的分相加不超过 35 分。	课程目标 2.2、2.3、3.1、3.3、3.4
	I 建议教材 及学习资料	建议教材：郑书富，概率论与数理统计（第 2 版）厦门大学出版社，2021 年。 学习资料： [1] 吴翰昌. 概率论与数理统计（经管类第五版）.中国人民大学出版社,2017 年. [2] 盛骤. 概率论与数理统计（第 4 版）.高等教育出版社，2009 年. [3] 茆诗松等. 概率与数理统计教程（第二版）.高等教育出版社,2011 年.	
J 教学条件 需求	多媒体教室		
K 注意事项			

备注：

1.本课程教学大纲F—J项同一课程不同授课教师应协同讨论研究达成共同核心内涵。经教学工作指导小组审议通过的课程教学大纲不宜自行更改。

2.评价方式可参考下列方式：

(1)纸笔考试：平时小测、期中纸笔考试、期末纸笔考试

(2)实作评价：课程作业、实作成品、日常表现、表演、观察

(3)档案评价：书面报告、专题档案

(4)口语评价：口头报告、口试

课程教学大纲起草团队成员签名：

郑书富 朱伟磊 祁峰

2025年6月30日

专家组审定意见：

同意

专家组成员签名：

陈孝国 张如 林丽华

审批意见

2025年7月3日

学院教学工作指导小组审议意见：

审核通过

教学工作指导小组组长：

刘持标

2025年7月5日

三明学院理工科类本科各专业(理论课程)

《线性代数》课程教学大纲

课程名称	线性代数		课程代码	0811320011	
课程类型	<input type="checkbox"/> 通识课 <input checked="" type="checkbox"/> 学科平台和专业核心课 <input type="checkbox"/> 专业方向 <input type="checkbox"/> 专业任选 <input type="checkbox"/> 其他				
修读方式	<input checked="" type="checkbox"/> 必修 <input type="checkbox"/> 选修		学 分	2	
开课学期	第三、四学期	总学时	32	其中实践学时	0
混合式课程网址	非必填，根据实际情况填写				
A 先修及后续课程	先修课程：中学数学 后续课程：概率论与数理统计、线性规划、运筹学、矩阵分析、数值分析等，以及工科类与管理类各专业的部分专业课程。				
B 课程描述	<p>《线性代数》是高等院校工科、经济管理等相关专业的一门重要的基础理论课，是讨论代数学中线性关系经典理论的课程，主要内容包括行列式、矩阵、线性方程组、向量组的线性组合与线性相关性、矩阵特征值与特征向量、二次型及其标准形等基本内容。由于线性问题广泛存在于科学技术的各个领域，而某些非线性问题在一定条件下也可转化为线性问题，因此本课程所介绍的方法广泛地应用于各个学科。尤其在计算机日益普及的今天，该课程的地位与作用更显得重要。通过本课程的学习，使学生获得应用科学中常用的矩阵方法、线性方程组、二次型等理论及其有关的基础知识，培养学生的数学思想、数学思维、数学方法与辩证唯物主义思想，提高学生分析问题和解决问题的能力，培养学生的人文素养与社会责任感，并弘扬爱国主义精神和科学精神。</p> <p>结合毕业要求，通过本课程学习，学生达成如下目标：</p> <p>1. 知识目标</p> <p>1.1 掌握线性代数的基本概念、基本理论和方法，从而使学生系统地获得线性代数的基础理论知识，为学习后续课程打下必要的基础。</p> <p>1.2 会用线性代数中的数学符号、数学语言、数学方法表达与解决实际问题。</p> <p>2. 能力目标</p> <p>2.1 培养学生的基本运算能力、抽象思维能力、逻辑思维能力与综合概括能力。</p> <p>2.2 培养学生独立思考、发现问题解决问题的能力，培养学生应用线性代数知识解决实际问题的能力。</p> <p>2.3 逐步培养学生科学的思维方法和创新思维能力。</p>				

<p style="text-align: center;">C</p> <p style="text-align: center;">课程目标</p>	<p>3. 素养目标</p> <p>3.1 逐步提高学生的科学修养，养成学生终生学习和发意识。</p> <p>3.2 培养学生的人文素养和社会责任感。</p> <p>3.3 重视学生的爱国主义教育，树立正确的人生价值观。</p> <p>【注】课程思政元素一定要在课程目标中体现。</p>				
<p style="text-align: center;">D</p> <p style="text-align: center;">课程目标与 毕业要求的 对应关系</p>	毕业要求	毕业要求指标点	课程目标		
	1. 工程知识	具体参见不同专业培养方案“毕业要求-课程体系”对应矩阵，其中H表示关联度高；M表示关联度中；L表示关联度低。	课程目标 1		
	2. 问题分析		课程目标 2.1、2.2		
	4. 科学研究		课程目标 2.3		
12. 终身学习	课程目标 3				
<p style="text-align: center;">E</p> <p style="text-align: center;">教学内容</p>	章节内容		学时分配		
			理论	实践	合计
	第一章 行列式		6	0	6
	第二章 矩阵		4	0	4
	第三章 解线性方程组与矩阵的初等行变换		8	0	8
	第四章 向量组及其极大线性无关组		6	0	6
	第五章 特征值与特征向量		4	0	4
	第六章 二次型		2	0	2
	复习		2	0	2
合 计		32	0	32	
<p style="text-align: center;">F</p> <p style="text-align: center;">教学方式</p>	<input checked="" type="checkbox"/> 课堂讲授 <input type="checkbox"/> 讨论座谈 <input checked="" type="checkbox"/> 问题导向学习 <input type="checkbox"/> 分组合作学习 <input type="checkbox"/> 专题学习 <input type="checkbox"/> 实作学习 <input checked="" type="checkbox"/> 探究式学习 <input type="checkbox"/> 线上线下混合式学习 <input type="checkbox"/> 其他_____				
G	授课	教学内容	支撑课	课程思政融入	教学方式

教学安排	次别		程目标	(根据实际情况至少填写 3 次)		与手段
				思政元素	思政目标	
	1	第一章行列式 §1 二阶与三阶行列式 §2 n 阶行列式	1、2、3.1			结合多媒体讲授
	2	§3 行列式的降阶定理 §4 行列式的运算性质	1.1、2、3.1、3.2	行列式发生变化但值不变	理解形变与质不变的内涵	交流、结合多媒体讲授
	3	§5 几种特殊的行列式 第一章 总结 习作	1.1、2、3.1			结合多媒体讲授
	4	第二章矩阵 §1 矩阵及其基本运算 §2 特殊矩阵	1、2、3.1、3.2	行列式与矩阵都是由数表生成, 但本质不同	认识现象与本质联系与区别	交流、结合多媒体讲授
	5	§3 可逆矩阵及其逆矩阵 §4 矩阵分块法 第二章总结 习作	1.1、2、3.1、3.2	可逆矩阵与不可逆矩阵的对立关系	理解对立与统一的关系	交流、结合多媒体讲授
	6	第三章 解线性方程组与矩阵的初等行变换 §1 线性方程组、线性变换及其矩阵表示 §2 利用行列式解线性方程组	1.1、2、3.1			结合多媒体讲授
	7	§3 矩阵的初等行变换与秩	1.1、2、3.1、3.2	矩阵的初等行变换后秩不变	理解形变与质不变的内涵	交流、结合多媒体讲授
	8	§4 利用矩阵解线性方程组	1.1、2、3.1、3.3	《九章算术》中的解方程组就采用“直除法”与现在的矩阵初等行变换一致	激发学生民族自豪感与责任感	交流、结合多媒体讲授
	9	§5 初等矩阵及其应用 第三章总结 习作	1.1、2、3.1			结合多媒体讲授
	10	第四章 向量组及其极大线性无关组 §1 向量组的线性组合与线性相关性	1.1、2、3.1			结合多媒体讲授

	11	§2 向量组的极大线性无关组与秩	1.1、2、3.1			结合多媒体讲授
	12	§3 规范正交向量组 §4 向量空间（简介） 第四章总结 习作	1.1、2、3.1			结合多媒体讲授
	13	第五章特征值与特征向量 §1 方阵的特征值与特征向量	1.1、2、3.1			结合多媒体讲授
	14	§2 相似矩阵（简介） §3 实对称矩阵的对角化（简介） 第五章总结 习作	1.1、2、3.1、3.3	过程与结果	矩阵相似对角化的运算过程非常繁琐，但计算过程却是知识点的核心，要让学生明白奋斗的过程比结果更加重要，让学生能够正确地面对成功与失败，树立正确的人生观与价值观	结合多媒体讲授
	15	第六章 二次型 §1 二次型的矩阵表示 §2 化二次型成标准形（简介）	1.1、2、3.1			结合多媒体讲授
	16	§3 正定二次型（简介） 总复习	1.1、2、3.1			结合多媒体讲授
H 评价方式	评价项目及配分		评价项目说明		支撑课程目标	
	课堂表现（15%）		根据学生上课出勤情况、课堂纪律和回答问题情况。基础分 90 分，旷课一次扣 10 分，迟到早退一次扣 5 分，正确回答一次问题加 5 分，最高 100 分。		课程目标 1、2、3.1、3.2	

	作业（15%）	作业共 15 次，交满基础分 80 分，缺一次扣 6 分，扣光为止，看作业完成的质量酌情加分，最高 100 分。	课程目标 1、2、3.1
	期末（70%）	严格按照线性代数期末试卷参考答案及评分细则进行阅卷。	课程目标 1、2、3.1、3.2
I 建议教材 及学习资料	杜素勤，郑书富，《线性代数》（第三版），厦门大学出版社，2020.11.		
J 教学条件 需求	多媒体教室		
K 注意事项	教学建议： 1. 自主学习。 指导学生通过网络、图书馆自主查阅课程中涉及的学习资源进行自主学习，发挥自身的学习能动性。 2. 及时答疑或改进教学方法。 教师通过课后与学生交流或批改作业及时发现并解答学生学习中遇到的问题，改进适合不同专业学生的教学方法。		
备注： 1. 本课程教学大纲 F—J 项同一课程不同授课教师应协同讨论研究达成共同核心内涵。经教学工作指导小组审议通过的课程教学大纲不宜自行更改。 2. 评价方式可参考下列方式： (1)纸笔考试： 平时小测、期中纸笔考试、期末纸笔考试 (2)实作评价： 课程作业、实作成品、日常表现、表演、观察 (3)档案评价： 书面报告、专题档案 (4)口语评价： 口头报告、口试			
审批意见	课程教学大纲起草团队成员签名： 		
2026 年 1 月 25 日			

专家组审定意见：

同意

专家组成员签名：

陈孝国

张如

林丽华

2026年1月27日

学院教学工作指导小组审议意见：

审核通过

教学工作指导小组组长：

刘持标

2026年1月30日

三明学院理工科类本科各专业(理论课程)

《线性代数 (A)》教学大纲

课程名称	线性代数 (A)			课程代码	0811330016
课程类型	<input type="checkbox"/> 通识课 <input checked="" type="checkbox"/> 学科平台和专业核心课 <input type="checkbox"/> 专业方向 <input type="checkbox"/> 专业任选 <input type="checkbox"/> 其他			授课教师	祁辉、康鹏飞
修读方式	<input checked="" type="checkbox"/> 必修 <input type="checkbox"/> 选修			学 分	3
开课学期	第三学期、 第四学期	总学时	48	其中实践学时	0
混合式 课程网址	线下课程				
A 先修及后续 课程	先修课程：高等数学 D (一) 后续课程：概率论与数理统计(A)，运筹学，统计学				
B 课程描述	<p>《线性代数》是高等院校工科、经济管理等专业的一门重要的基础理论课，是讨论代数学中线性关系经典理论的课程，主要内容包括行列式、矩阵、线性方程组、向量组的线性组合与线性相关性、矩阵特征值与特征向量、二次型及其标准形等基本内容。由于线性问题广泛存在于科学技术的各个领域，而某些非线性问题在一定条件下也可转化为线性问题，因此本课程所介绍的方法广泛地应用于各个学科。尤其在计算机日益普及的今天，该课程的地位与作用更显得重要。</p>				
C 课程目标	<p>1.知识目标：掌握线性代数的基本概念、基本理论和方法，从而使学生系统地获得线性代数的基础理论知识，具备理解土木工程专业复杂问题所要求的线性代数知识（目标 1.1）。</p> <p>2.能力目标：培养学生的基本运算能力、抽象思维能力、逻辑思维能力与综合概括能力，使用线性代数中的数学符号、数学语言、数学方法表达以及解决实际的问题，对土木工程专业的复杂工程问题进行识别建模和解析（目标 2.1）；辅助构建实验系统，科学采集实验数据。（目标 4.2）</p> <p>3.素质目标：培养学生科学的思维方法和创新思维能力，养成学生终生学习和发意识，树立正确的人生价值观。（目标 12.1）</p>				
D 课程目标与	毕业要求	毕业要求指标点	课程目标		

毕业要求的 对应关系	1.工程知识	掌握数学、自然科学、工程基础和专业知识，能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决复杂建设工程造价咨询问题。	课程目标 1.1		
	2.问题分析	能够应用数学、工程科学的基本原理，识别工程咨询行业复杂工程问题，并运用图纸、图表和文字等准确表述；能够综合运用文献、规范、标准或图集等进行技术分析并获得有效的结论。	课程目标 2.1		
	4.科学研究	能够基于科学原理对工程咨询领域复杂工程问题提出有效、可行的分析方案，能够正确收集、处理、分析与解释项目相关数据，通过信息综合获得合理有效的结论并应用于工程实践。	课程目标 4.2		
	12.终身学习	能正确认识自主学习和终身学习的重要性，具有追踪新知识的意识，具备适应学科与行业发展的能力。	课程目标 12.1		
E 教学内容	章节内容		学时分配		
			理论	实践	合计
	第一章 行列式	9	0	9	
	第二章 矩阵	9	0	9	
	第三章 解线性方程组与矩阵的初等行变换	9	0	9	
	第四章 向量组及其极大线性无关组	9	0	9	
	第五章 特征值与特征向量	6	0	6	
	第六章 二次型	6	0	6	

	合 计			48	0	48
F 教学方式	<input checked="" type="checkbox"/> 课堂讲授 <input type="checkbox"/> 讨论座谈 <input checked="" type="checkbox"/> 问题导向学习 <input type="checkbox"/> 分组合作学习 <input type="checkbox"/> 专题学习 <input type="checkbox"/> 实作学习 <input checked="" type="checkbox"/> 探究式学习 <input type="checkbox"/> 线上线下混合式学习 <input type="checkbox"/> 其他_____					
G 教学安排	授课 次别	教学内容	支撑课 程目标	课程思政融入		教学方式 与手段
				思政元素	思政目标	
	1	第一章行列式 1 二阶与三阶行列式 2 n 阶行列式	1、2、3			结合多媒体 讲授
	2	3 行列式的降阶定理 4 行列式的运算性质	1、2、3	行列式发生变 化但值不变	理解形变与质 不变的内涵	交流、结合 多媒体讲授
	3	5 几种特殊的行列式 第一章 总结 习作	1、2			结合多媒体 讲授
	4	第二章矩阵 1 矩阵及其基本运算 §2 特殊矩阵	1、2、3	行列式与矩阵 都是由数表生 成，但本质不同	认识现象与本 质联系与区别	交流、结合 多媒体讲授
	5	3 可逆矩阵及其逆矩 阵 4 矩阵分块法 第二章总结 习作	1、2、3	可逆矩阵与不 可逆矩阵的对 立关系	理解对立与统 一的关系	交流、结合 多媒体讲授
	6	第三章 解线性方程组 与矩阵的初等行变换 1 线性方程组、线性变 换及其矩阵表示 2 利用行列式解线性方 程组	1、2			结合多媒体 讲授
	7	3 矩阵的初等行变换与 秩	1、2、3	矩阵的初等行变 换后秩不变	理解形变与质 不变的内涵	交流、结合 多媒体讲授
8	4 利用矩阵解线性方程 组 5 初等矩阵及其应用 第三章总结 习作	1、2、3	《九章算术》中 的解方程组就采 用“直除法”与现 在的矩阵初等行 变换一致	激发学生民族 自豪感与责任 感	交流、结合 多媒体讲授	

	9	第四章 向量组及其极大线性无关组 1 向量组的线性组合与线性相关性	1、2			结合多媒体讲授
	10	2 向量组的极大线性无关组与秩	1、2、3			结合多媒体讲授
	11	3 规范正交向量组 4 向量空间 第四章总结 习作	1、2			结合多媒体讲授
	12	第五章特征值与特征向量 §1 方阵的特征值与特征向量	1、2			结合多媒体讲授
	13	2 相似矩阵 3 实对称矩阵的对角化 第五章总结 习作	1、2、3	过程与结果	矩阵相似对角化的运算过程非常繁琐,但计算过程却是知识点的核心,要让学生明白奋斗的过程比结果更加重要,让学生能够正确地面对成功与失败,树立正确的人生观与价值观	交流、结合多媒体讲授
	14	第六章二次型 1 二次型的矩阵表示 2 化二次型成标准形	1、2、3			结合多媒体讲授
	15	2 化二次型成标准形(续) 3 正定二次型	1、2、3			结合多媒体讲授
	16	第六章总结 习作 总复习	1、2			结合多媒体讲授
	评价项目及配分		评价项目说明		支撑课程目标	
H 评价方式	课堂表现 (10%)		根据学生上课出勤情况、课堂纪律和回答问题情况。基础分 90 分,旷课一节扣 10 分,迟到早退一次扣 5 分,正确回答一次问题加 5 分,最高 100 分。		课程目标 1、2、3	

	作业（15%）	作业共 15 次，交满基础分 80 分，缺一次扣 6 分，扣光为止，看作业完成的质量酌情加分，最高 100 分。	课程目标 1、2、3
	阶段小测（15%）	每章节结束后进行一次阶段性小测	课程目标 1、2、3
	期末（60%）	严格按照线性代数期末试卷参考答案及评分细则进行阅卷。	课程目标 1、2、3
I 建议教材 及学习资料	<p>建议教材：</p> <p>杜素勤，郑书富，《线性代数》（第三版），厦门大学出版社，2020.11.</p> <p>学习资料：</p> <p>[1] 同济大学应用数学系. 工程数学—线性代数（第五版）. 北京：高等教育出版社 2007（教材）</p> <p>[2] 谢国瑞. 线性代数及应用. 北京：高等教育出版社., 2007（专著、教材）</p> <p>[3] 王建军. 线性代数及其应用. 上海：上海交通大学出版社., 2006（专著、教材）</p>		
J 教学条件 需求	多媒体教室		
K 注意事项	<p>教学建议：</p> <p>1.自主学习。指导学生通过网络、图书馆自主查阅课程中涉及的学习资源进行自主学习，发挥自身的学习能动性。</p> <p>2.及时答疑或改进教学方法。教师通过课后与学生交流或批改作业及时发现并解答学生学习中遇到的问题，改进适合不同专业学生的教学方法。</p>		

备注:

1.本课程教学大纲 F—J 项同一课程不同授课教师应协同讨论研究达成共同核心内涵。经教学工作指导小组审议通过的课程教学大纲不宜自行更改。

2.评价方式可参考下列方式:

- (1)纸笔考试: 平时小测、期中纸笔考试、期末纸笔考试
- (2)实作评价: 课程作业、实作成品、日常表现、表演、观察
- (3)档案评价: 书面报告、专题档案
- (4)口语评价: 口头报告、口试

课程教学大纲起草团队成员签名:

韦东兴 朱伟为 邵辉

2025年6月30日

专家组审定意见:

同意

专家组成员签名:

陈孝国 冯如 林丽华

审批意见

2025年7月3日

学院教学工作指导小组审议意见:

审核通过

教学工作指导小组组长:

刘持标

2025年7月5日

三明学院经管类本科各专业(理论课程)

《线性代数（经济类）》课程教学大纲

课程名称	线性代数(经济类)		课程代码	0811320014	
课程类型	<input type="checkbox"/> 通识课 <input checked="" type="checkbox"/> 学科平台和专业核心课 <input type="checkbox"/> 专业方向 <input type="checkbox"/> 专业任选 <input type="checkbox"/> 其他				
修读方式	<input checked="" type="checkbox"/> 必修 <input type="checkbox"/> 选修		学 分	2	
开课学期	第三、四学期	总学时	32	其中实践学时	0
混合式课程网址	非必填，根据实际情况填写				
A 先修及后续课程	先修课程：中学数学 后续课程：概率论与数理统计、运筹学、计量经济学等经济与管理类各专业的部分专业课程。				
B 课程描述	<p>《线性代数》是高等院校理工科、经济管理等相关专业的一门重要的基础理论课，是讨论代数学中线性关系经典理论的课程，主要内容包括行列式、矩阵、线性方程组、向量组的线性组合与线性相关性、矩阵特征值与特征向量等基本内容。由于线性问题广泛存在于科学技术的各个领域，而某些非线性问题在一定条件下也可转化为线性问题，因此本课程所介绍的方法广泛地应用于各个学科。尤其在计算机日益普及的今天，该课程的地位与作用更显得重要。通过本课程的学习，使学生获得应用中常用的矩阵方法、线性方程组等理论及其有关的基础知识，培养学生的数学思想、数学思维、数学方法与辩证唯物主义思想，提高学生分析问题和解决问题的能力，培养学生的人文素养与社会责任感，并弘扬爱国主义精神和科学精神。</p>				
C 课程目标	<p>结合毕业要求，通过本课程学习，学生达成如下目标：</p> <p>1. 知识目标</p> <p>1.1 掌握线性代数的基本概念、基本理论和方法，从而使学生系统地获得线性代数的基础理论知识，为学习后续课程打下必要的基础。</p> <p>1.2 会用线性代数中的数学符号、数学语言、数学方法表达与解决经济与管理中的实际问题。</p> <p>2. 能力目标</p> <p>2.1 培养学生的基本运算能力、抽象思维能力、逻辑思维能力与综合概括能力。</p> <p>2.2 培养学生独立思考、发现问题解决问题的能力，培养学生应用线性代数知识解决经济与管理中的实际问题的能力。</p> <p>2.3 逐步培养学生科学的思维方法和创新思维能力。</p>				

	3. 素养目标 3.1 逐步提高学生的科学修养，养成学生终生学习和发意识。 3.2 提高学生的人文素养和社会责任感。 3.3 重视学生的爱国主义教育，树立正确的人生价值观。 【注】课程思政元素一定要在课程目标中体现。					
D 课程目标与 毕业要求的 对应关系	毕业要求	毕业要求指标点	课程目标			
	1. 专业知能	具体参见不同专业培养方案“毕业要求-课程体系”对应矩阵，其中H表示关联度高；M表示关联度中；L表示关联度低。	课程目标 1			
	2. 实务技能		课程目标 2			
	3. 应用创新		课程目标 3			
E 教学内容	章节内容		学时分配			
			理论	实践	合计	
	第一章 行列式		5	0	5	
	第二章 矩阵		7	0	7	
	第三章 向量组及其极大线性无关组		8	0	8	
	第四章 线性方程组		6	0	6	
	第五章 特征值与特征向量		4	0	4	
	复习		2	0	2	
合 计		32	0	32		
F 教学方式	<input checked="" type="checkbox"/> 课堂讲授 <input type="checkbox"/> 讨论座谈 <input checked="" type="checkbox"/> 问题导向学习 <input type="checkbox"/> 分组合作学习 <input type="checkbox"/> 专题学习 <input type="checkbox"/> 实作学习 <input checked="" type="checkbox"/> 探究式学习 <input type="checkbox"/> 线上线下混合式学习 <input type="checkbox"/> 其他_____					
G 教学安排	授课次别	教学内容	支撑课程目标	课程思政融入 (根据实际情况至少填写3次)		教学方式与手段
				思政元素	思政目标	
	1	第一章行列式 §1.1 行列式 二、三阶行列式	1、2、3.1			结合多媒体讲授

2	§1.2 n阶行列式	1.1、2、3.1、3.2	行列式发生变化但值不变	理解形变与质不变的内涵	交流、结合多媒体讲授
3	§1.3 Cramer 法则 第二章矩阵 §2.1 矩阵的基本运算(1)	1.1、2、3.1、3.2	行列式与矩阵都是由数表生成,但本质不同	认识现象与本质联系与区别	交流、结合多媒体讲授
4	§2.2 矩阵的基本运算(2)	1、2、3.1			结合多媒体讲授
5	§2.3 逆矩阵	1.1、2、3.1、3.2	可逆矩阵与不可逆矩阵的对立关系	理解对立与统一的关系	交流、结合多媒体讲授
6	§2.4 特殊矩阵与矩阵分块	1.1、2、3	矩阵的分块运算是矩阵一般运算的推广	局部与整体的完美统一	结合多媒体讲授
7	第三章 向量组及其极大线性无关组 §3.1 n维向量空间、矩阵与向量组的秩	1.1、2、3.1、3.2	矩阵的初等行变换后秩不变	理解形变与质不变的内涵	交流、结合多媒体讲授
8	§3.2 向量组的线性组合及线性相关性(1)	1.1、2、3.1			结合多媒体讲授
9	§3.2 向量组的线性组合及线性相关性(2)	1.1、2、3.1			结合多媒体讲授

10	§3.3 极大线性无关组	1.1、2、3.1、3.3	极大向量组是对应向量空间的“代表”	把一个人类比为一个向量，把建设祖国的各类人才类比为向量组的极大无关组，激发学生努力学习，刻苦研究，将来成为建设祖国的栋栋梁。	结合多媒体讲授
11	第四章 线性方程组 §4.1 线性方程组解的存在定理	1.1、2、3	《九章算术》中的解方程组就采用“直除法”与现在的矩阵初等行变换一致	激发学生民族自豪感与责任感	交流、结合多媒体讲授
12	§4.2 齐次线性方程组的求解	1.1、2、3.1			结合多媒体讲授
13	§4.3 非齐次线性方程组的求解	1.1、2、3.1			结合多媒体讲授
14	第五章 特征值与特征向量 §5.1 方阵的特征值与特征向量	1.1、2、3.1、3.2			交流、结合多媒体讲授

	15	§5.1 方阵的特征值与特征向量、习作	1.1、2、3.1			结合多媒体讲授
	16	总复习	1.1、2、3.1			结合多媒体讲授
H 评价方式	评价项目及配分		评价项目说明		支撑课程目标	
	课堂表现（15%）		根据学生上课出勤情况、课堂纪律和回答问题情况。基础分 90 分，旷课一次扣 10 分，迟到早退一次扣 5 分，正确回答一次问题加 5 分，最高 100 分。		课程目标 1、2、3.1、3.2	
	作业（15%）		作业共 15 次，交满基础分 80 分，缺一次扣 6 分，扣光为止，看作业完成的质量酌情加分，最高 100 分。		课程目标 1、2、3.1	
	期末（70%）		严格按照线性代数期末试卷参考答案及评分细则进行阅卷。		课程目标 1、2、3.1、3.2	
I 建议教材 及学习资料	线性代数（第五版） 赵树嫖编 中国人民大学出版社.					
J 教学条件 需求	多媒体教室					

<p style="text-align: center;">K 注意事项</p>	<p>教学建议:</p> <p>1. 自主学习。指导学生通过网络、图书馆自主查阅课程中涉及的学习资源进行自主学习,发挥自身的学习能动性。</p> <p>2. 及时答疑或改进教学方法。教师通过课后与学生交流或批改作业及时发现并解答学生学习中遇到的问题,改进适合不同专业学生的教学方法。</p>
	<p>备注:</p> <p>1.本课程教学大纲F—J项同一课程不同授课教师应协同讨论研究达成共同核心内涵。经教学工作指导小组审议通过的课程教学大纲不宜自行更改。</p> <p>2.评价方式可参考下列方式:</p> <p>(1)纸笔考试:平时小测、期中纸笔考试、期末纸笔考试</p> <p>(2)实作评价:课程作业、实作成品、日常表现、表演、观察</p> <p>(3)档案评价:书面报告、专题档案</p> <p>(4)口语评价:口头报告、口试</p>
	<p>课程教学大纲起草团队成员签名:</p> <p style="text-align: center;">  </p> <p style="text-align: right;">2025年6月30日</p>
<p style="text-align: center;">审批意见</p>	<p>专家组审定意见:</p> <p style="text-align: center;">  </p> <p>专家组成员签名: </p> <p style="text-align: right;">2025年7月3日</p>
	<p>学院教学工作指导小组审议意见:</p> <p style="text-align: center;">  </p> <p style="text-align: right;">  教学工作指导小组组长: </p> <p style="text-align: right;">2025年7月5日</p>

三明学院理工科类本科各专业(理论课程)

《复变函数与积分变换》课程教学大纲

课程名称	复变函数与积分变换		课程代码	08113300 13	
课程类型	<input type="checkbox"/> 通识课 <input checked="" type="checkbox"/> 学科平台和专业核心课 <input type="checkbox"/> 专业方向 <input type="checkbox"/> 专业任选 <input type="checkbox"/> 其他				
修读方式	<input checked="" type="checkbox"/> 必修 <input type="checkbox"/> 选修		学 分	3	
开课学期	第三、四学期	总学时	48 学时	其中实践学时	0 学时
混合式 课程网址	课堂教学				
A 先修及后续 课程	先修课程：《高等数学》 后续课程：《Z 变换》、《信号与系统》				
B 课程描述	<p>《复变函数与积分变换》是通信工程、电子科学技术、机械设计制造及其自动化等专业的必备专业基础课，是该专业学生学习后续课程及工作实践所必须的数学思想、计算方法、基础知识和基本技能。</p> <p>通过本课程的学习，使学生获得：1、复数与复变函数；2、解析函数；3、复变函数的积分；4、级数；5、留数；6、Fourier 变换；7、Laplace 变换等方面的基本概念、基本理论和基本运算技能，同时使学生在运用数学方法分析问题和解决问题的能力方面得到进一步的培养和训练，为学习后继课程和进一步获取数学知识奠定必要的数学基础。</p>				
C 课程目标	<p>通过本课程的学习，使学生具备如下知识、能力及情感态度价值观：</p> <p>课程目标 1：能通过抽象、概括去认识、理解、把握事物的数学本质，逐渐养成一般性思考问题的习惯。具备几何直观和空间想象能力，能在明晰运算对象的基础上，依据运算法则解决数学问题。</p> <p>课程目标 2：综合运用数学学科核心素养：数学抽象、逻辑推理、数学建模、数学运算、直观想象、数据分析，解决实际问题。</p> <p>课程目标 3：树立终身追求应用数学解决实际问题信念：持续热情地保持对应用数学的热爱，不断提升应用数学解决实际问题的能力，不断促进专业技能全面发展。</p> <p>课程目标 4：在传统课堂和在线开放课程学习中，能与教师形成互动，能与同学形成生互动，构建学习共同体，在互助学习中收获快乐和成效。</p> <p>课程目标 5：在学习过程中，能从教师和朋辈的比较中找到自己的差距，能找</p>				

	出自己在学习中存在的困难并能找到解决的方法，形成阶段性的检查与回顾。					
D 课程目标与 毕业要求的 对应关系	毕业要求	毕业要求指标点			课程目标	
	1. 工程知识	具体参见不同专业培养方案“毕业要求-课程体系”对应矩阵，其中H表示关联度高；M表示关联度中；L表示关联度低。			课程目标 1 课程目标 2	
	2. 问题分析				课程目标 3	
	4. 科学研究				课程目标 4	
	12. 终身学习				课程目标 5	
E 教学内容	章节内容			学时分配		
				理论	习题	合计
	《复变函数》部分					
	第一章	复数与复变函数		6	1	7
	第二章	解析函数		6	1	7
	第三章	复变函数的积分		6	1	7
	第四章	级数		6	2	8
	第五章	留数		5	1	6
	《积分变换》部分					
	第一章	Fourier 变换		5	1	6
第二章	Laplace 变换		6	1	7	
合 计			40	8	48	
F 教学方式	<input checked="" type="checkbox"/> 课堂讲授 <input type="checkbox"/> 讨论座谈 <input checked="" type="checkbox"/> 问题导向学习 <input type="checkbox"/> 分组合作学习 <input type="checkbox"/> 专题学习 <input type="checkbox"/> 实作学习 <input type="checkbox"/> 探究式学习 <input type="checkbox"/> 线上线下混合式学习 <input type="checkbox"/> 其他_____					
G 教学安排	授课 次别	教学内容	支撑课程目 标	课程思政融入 (根据实际情况至少填写 3 次)		教学方式 与手段
				思政元素	思政目标	

1	《复变函数》 §1.1 复数及其代数运算 §1.2 复数的表示法(1)	1、2、3、4、5			讲授
2	§1.2 复数的表示法(2) §1.3 乘幂与方根	1、2、3、4、5			讲授
3	§1.4 区域 §1.5 复变函数	1、2、3、4、5			讲授
4	§1.6 复变函数的极限与连续性	1、2、3、4、5			讲授
5	§2.1 解析函数 §2.2 函数解析的充要条件(1)	1、2、3、4、5	引导学生根据复变函数在某点可导和在某区域内可导的定义,定义复变函数在某区域内解析、在某点解析和在某闭域内解析。	马克思主义哲学辩证唯物主义联系观:认识不同概念之间的对立统一。	讲授
6	§2.2 函数解析的充要条件(2) §2.3 初等函数(1)	1、2、3、4、5			讲授
7	§2.3 初等函数(2)	1、2、3、4、5			讲授
8	§3.1 复变函数的积分 §3.2 Cauchy-Goursat 基本定理	1、2、3、4、5	复积分定义抽象过程体现认识数学本质内容的规律性方法。	马克思主义哲学认识事物的唯物史观	讲授
9	§3.4 原函数与不定积分 §3.5 Cauchy 积分公式	1、2、3、4、5			讲授

	10	ξ3.4 复合闭路定理 ξ3.5 解析函数的高阶导数 ξ4.1 复数项级数(1)	1、2、3、4、5			讲授
	11	ξ4.1 复数项级数(2) ξ4.2 幂级数(1)	1、2、3、4、5			讲授
	12	ξ4.2 幂级数(2)	1、2、3、4、5			讲授
	13	ξ4.3 Taylor 级数	1、2、3、4、5			讲授
	14	ξ4.4 Laurent 级数	1、2、3、4、5	负幂项级数定义过程体现数学的完美对称	马克思主义哲学价值观与审美观	讲授
	15	ξ5.1 孤立奇点	1、2、3、4、5			讲授
	16	ξ5.2 留数	1、2、3、4、5			讲授
	17	ξ5.3 留数在计算定积分上的应用	1、2、3、4、5			讲授
	18	《积分变换》 ξ1.1 Fourier 积分 ξ1.2 Fourier 变换	1、2、3、4、5			讲授
	19	ξ1.3 Fourier 变换的性质 ξ1.4 卷积	1、2、3、4、5			讲授
	20	ξ2.1 Laplace 变换的概念 ξ2.2 Laplace 变换的性质	1、2、3、4、5			讲授
	21	ξ2.3 Laplace 逆变换 ξ2.4 卷积	1、2、3、4、5			讲授

	22	§2.5 Laplace 变换的应用	1、2、3、4、5	Laplace 变换应用于我国尖端科学技术领域。	我国成为制造业强国，成为科技强国，成为军事强国，成为经济强国	讲授
	23	习题课	1、2、3、4、5			讲授
	24	总复习	1、2、3、4、5			讲授
H 评价方式	评价项目及配分	评价项目说明				支撑课程目标
	作业 10分	本学期有 22 次作业，按次得分，优秀的每次得 0.45 分，良好的每次得 0.37 分，中等的每次得 0.32 分，及格的每次得 0.28 分，不及格的每次得 0.23 分。				课程目标 1、2、3、4、5
	笔记 15分	笔记优秀的在 13.5 分至 15 分之间给分，良好的在 12 分至 13.4 分之间给分，中等的在 10.5 分至 11.9 分之间给分，及格的在 9 分至 10.4 分之间给分，不及格的 0 分至 8.9 分之间给分。				课程目标 1、2、3、4、5
	期中考试 5分	按标准答案给分				课程目标 1、2、3、4、5
	期末考试 70分	按标准答案给分				课程目标 1、2、3、4、5
I 建议教材 及学习资料	<p>建议教材：陆庆乐编工程数学—复变函数（第四版），2021 年 6 月 张元林编工程数学—积分变换（第六版），高等教育出版社，2021 年 6 月 学习资料：</p> <p>[1]《复变函数》 钟玉泉编 高等教育出版社，2020 年 6 月 [2]《复变函数与积分变换》 苏变萍、陈东立编 高等教育出版社，2020 年 6 月 [3]《复变函数与积分变换》教学辅导书（理工类）高等教育出版社，2020 年 6 月</p>					
J 教学条件 需求	需要上下推拉黑板					
K 注意事项	要求学生遵守学校规章制度，提前预习课程内容，不迟到、不早退、不旷课，认真做好听课笔记，正确理解教学内容，认真完成作业。					

备注：

1.本课程教学大纲 F—J 项同一课程不同授课教师应协同讨论研究达成共同核心内涵。经教学工作指导小组审议通过的课程教学大纲不宜自行更改。

2.评价方式可参考下列方式：

(1)纸笔考试：平时小测、期中纸笔考试、期末纸笔考试

(2)实作评价：课程作业、实作成品、日常表现、表演、观察

(3)档案评价：书面报告、专题档案

(4)口语评价：口头报告、口试

审批意见	课程教学大纲起草团队成员签名： 韦东兴 朱伟勇 林丽华 2025 年 6 月 30 日
	专家组审定意见： 同意 专家组成员签名：陈孝国 邵峰 张如 2025 年 7 月 3 日
	学院教学工作指导小组审议意见： 审核通过 教学工作指导小组组长：刘持标 2025 年 7 月 5 日

三明学院思想政治教育专业（师范类）

《大学文科数学（一）》课程教学大纲

课程名称	大学文科数学（一）			课程代码	0811330018
课程类型	<input checked="" type="checkbox"/> 通识必修 <input type="checkbox"/> 通识选修 <input type="checkbox"/> 专业必修 <input type="checkbox"/> 专业选修 <input type="checkbox"/> 教师教育必修 <input type="checkbox"/> 教师教育选修				
开课学期	2024-2025-1	学分	3	课程负责人	陈洪敏
总学时	48	理论学时	48	实践学时	0
先修课程与后续课程	先修课程：初等数学 后续课程：大学文科数学（二）				
适用专业	思想政治教育（师范）等文科专业				
A 参考教材	吴臻，张天德，大学文科数学，人民邮电出版社，2021年。				
B 主要参考书籍	[1] 云南大学数学系，《大学文科数学》，科学出版社，2017年。 [2] 张天德，《大学文科数学习指导与习题全解》，人民邮电出版社，2022年。 [3] 姚孟臣，《大学文科高等数学（第三版）》，高等教育出版社，2019年。 [4] 柴俊，《大学文科数学（第二版）》，华东师范大学出版社，2019年。				
C 线上学习资源	1. 本课程已提供配套的慕课，学生只需用手机微信扫码即可观看本课程的网络课程。 2. 本课程也建立超星平台网络课程，学生依据学校提供的帐号与密码登录课程网站，可查看教学大纲、授课计划、考核方法、课程PPT、教学视频、电子教材、音频、阅读资料等教学资源。				
D 课程描述 (含性质、地位和任务)	<p>本课程是为文科专业本科生开设的公共基础课程。该课程包含了大学数学的基本知识、基本技能以及蕴含于其中的基本数学思想方法，是对高等学校政治教育学等纯文科类专业学生进行知识技术教育、文化素质教育的一门重要基础课程，它能提高学生的数学素质，并为学生学习后继课程和终生学习奠定了必要的数学基础。文科生学习数学的重点，不应该是数学的解题技巧，而是学习数学中蕴含的数学思想和方法，培养学生的理性思维能力，能在今后的学习和工作中发挥潜移默化的作用。</p> <p>本课程注重将数学文化和教学内容融合，在核心内容教学时，通过设计问题引入教学内容，在学生思考问题中展现数学内容，用问题驱动学生学学习数学，体会发现</p>				

	问题、解决问题的喜悦，克服传统数学教学的缺点，激发学生的学习动力。		
E 课程学习目标及其与毕业要求的对应关系	<p>1. 知识目标:</p> <p>通过本课程的学习，使学生获得有关连续变量的数学基本概念、基本理论和基本运算方法，从而为各种后继课程的学习奠定必要的数学基础。</p> <p>2. 能力目标:</p> <p>培养学生的运算能力、抽象思维能力、必要的逻辑推理能力和几何直观空间想象能力等。</p> <p>3. 素质目标:</p> <p>提高发现问题、提出问题、分析问题和运用数学方法解决实际问题的能力。</p>		
	课程目标	毕业要求分解指标点	毕业要求
	课程目标 1	3.1 掌握专业知识：具有扎实的马克思主义哲学、政治经济学、中国共产党史、政治学、逻辑学、伦理学、法学基础知识、基本理论和分析问题、解决问题的能力；具有扎实的思想政治教育（含原理、方法、发展历史、比较视野等）基础知识、基本理论和分析问题、解决问题的能力。	学科素养（3）
	课程目标 2		
	课程目标 3		
	课程目标 1	3.2 完善能力结构：具有扎实的政治课堂教学（含备课、说课、上课、评课、考试与评价等）能力。	
	课程目标 2		
课程目标 3			

		支撑课程 目标	学时 分配	
F 理论学习内容	<p>章节学习内容与学习要求</p> <p>第一章 函数、极限与连续</p> <p>1. 理解函数的概念，掌握函数的表示法，会建立应用问题的函数关系。</p> <p>2. 了解函数的有界性、单调性、周期性和奇偶性。</p> <p>3. 理解复合函数及分段函数的概念，了解反函数及隐函数的概念。</p> <p>4. 掌握基本初等函数的性质及其图形，了解初等函数的概念。</p> <p>5. 理解极限的概念，理解函数左极限与右极限的概念以及函数极限存在与左极限、右极限之间的关系。</p> <p>6. 了解极限的性质与极限存在的两个准则，掌握极限的四则运算法则，掌握利用两个重要极限求极限的方法。</p> <p>7. 理解无穷小量、无穷大量的概念，掌握无穷小量的比较方法会用等价无穷小量求极限。</p> <p>8. 理解函数连续性的概念（含左连续与右连续），会判别函数间断点的类型。</p> <p>9. 了解连续函数的性质和初等函数的连续性，理解闭区间上连续函数的性质（有界性、最大值和最小值定理、介值定理），并会应用这些性质。</p>	支撑课程目标 1、2、3	12	
	<p>第二章 导数与微分</p> <p>1. 理解导数的概念及可导性与连续性之间的关系，了解导数的几何意义，会求平面曲线的切线方程和法线方程。</p> <p>2. 掌握基本初等函数的导数公式、导数的四则运算法则及复合函数的求导法则，会求反函数的导数。</p> <p>3. 了解高阶导数的概念，会求简单函数的高阶导数。</p> <p>4. 了解微分的概念、导数与微分之间的关系，会求函数的微分。</p> <p>5. 掌握用洛必达法则求未定式极限的方法。</p> <p>6. 掌握函数单调性的判别方法，了解函数极值的概念，掌握函数极值、最大值和最小值的求法及其应用。</p>	支撑课程目标 1、2、3	15	
	<p>第三章 不定积分、定积分及其应用</p> <p>1. 理解原函数与不定积分的概念，掌握不定积分的基本性质和基本积分公式，掌握计算不定积分的换元积分法和分部积分法。</p> <p>2. 了解定积分的概念和基本性质，理解积分上限的函数并会求它的导数，掌握牛顿-莱布尼茨公式以及定积分的换元积分法和分部积分法。</p> <p>3. 会利用定积分计算平面图形的面积和函数的平均值。</p>	支撑课程目标 1、2、3	15	
	总复习	支撑课程目标 1、2、3	3	
	合计			48
	G 实验(实训) 内容	项目名称、主要内容及开设要求	支撑课程目标	学时分配

		合计						
H 实践内容 (含教育实 习、见习、 研习,专业 实习、毕业 论文或毕业 设计等)	实践主要内容和要求		支撑课程 目标			时长 分配		
		(一) 实习形式与准备 (二) 实习内容 (三) 实习要求						
I 教学方法与 教学方式	1. 理论课全部采用多媒体教学,应用自编或改编的多媒体课件,加上一些视频,改善理论课的枯燥和沉闷,吸引学生的注意力,加强授课效果。 2. 开通网络课堂,达到与学生及时沟通、交流的目的。同时重视师生互动与小组活动,组织课堂小组讨论和论文写作等活动,将课堂教学变为师生共同活动的过程。 3. 主要方式: <input checked="" type="checkbox"/> 讲授 <input checked="" type="checkbox"/> 网络学习 <input type="checkbox"/> 讨论或座谈 <input checked="" type="checkbox"/> 问题导向学 <input type="checkbox"/> 分组合作学习 <input type="checkbox"/> 专题学习 <input type="checkbox"/> 实作学习 <input type="checkbox"/> 发表学习 <input type="checkbox"/> 实习 <input type="checkbox"/> 参观访问 <input type="checkbox"/> 其它: _____ (如口头训练等)							
J 教学条件 需求	(如时间、地点安排与“一课双师”等教师配备需求等) 多媒体教室							
K 课程目标及 其考核内 容、考核方 式及评分占 比	课程目标 及评分占 比	考核内容	考核方式					课程 分目 标的 达成 度
			作业评 分占比 (%)	实验 评分 占比 (%)	期中 考试 评分 占比 (%)	小组 活动 评分 占比 (%)	期末 考试 评分 占比 (%)	
	课程目标 1 (52%)	1. 理解函数的定义及函数记号的意义,掌握函数的定义域及其求法、对应关系、值域,了解函数的四种特性,理解反函数、复合函数及初等函数的概念,掌握基本初等函数的简单性质及其图形。 2. 了解数列极限与函数极限的定义,掌握极限四则运算法则、二个重要极限及函数的连续性等方法求函数的极限,了解初等函数的连续性,理解连续函数在闭区间上的性质。 3. 理解导数的概念及其几何意义,掌握用定义法求函数在一点处的导数。理解函数的连续、可导之间的关系。熟练地掌握导数的基本公式。熟练掌握下列求导法则:①导数的四则运算;②复合函数求导。理解高阶导数的概念,会求高阶导数。理解微分的概念及其几何意义,	10		7		35	-

	了解导数与微分的区别联系，熟练掌握微分的运算法则及微分的形式不变性。 4. 理解原函数的与不定积分的概念，掌握不定积分的性质，熟练掌握不定积分的基本公式，熟练掌握不定积分的第一换元法，理解定积分概念，掌握定积分的基本性质，理解变上限的定积分作为上限函数及其求导定理，熟练掌握牛顿—莱布尼兹公式，掌握定积分的计算。							
课程目标2 (30%)	1. 会建立简单应用问题中的函数关系式； 2. 会应用两个重要极限公式 3. 掌握闭区间上连续函数的性质及其简单应用 4. 理解罗尔(Rolle)定理、拉格朗日(Lagrange)中值定理的条件和结论，掌握这二个定理的简单应用； 5. 会用洛必达法则求极限；	5		5		20	-	
课程目标3 (18%)	1. 掌握函数单调性的判别方法及其应用，掌握极值、最大值和最小值的求法(含解较简单的应用题)。 2. 会利用定积分计算平面图形的面积。	5		3		10	-	
	总分	20		15		65	-	
L 学习建议	1. 自主学习。建议学生通过预习教材，并通过网络、图书馆自主查阅课程中涉及的学习资源，独立规划自己的课程学习计划，充分发挥自身的学习能动性。 2. 研究性学习。鼓励学生针对课程教学内容，尝试理论课结合专题报告的教学方式，开展相关的生物化学进展和专题讲座，提高学生的学习兴趣，了解国内外最新生化知识，开阔学生的视野。							
M 评分量表	《大学文科数学(一)》课程目标评分量表见附表。							
备注	课程大纲 A—M 项由开课学院审批通过，任课教师不能自行更改。 修改蓝字部分，删除本行。							
审批意见	课程教学大纲修订负责人及教学团队成员签名： 陈洪敏 陈朝 郑峰 2025年6月30日	系主任审核意见： 同意 系主任签名： 2025年7月3日						

附表

《大学文科数学（一）》课程目标评分量表

	课程目标	优 ($X \geq 90$)	良 ($80 \leq X < 90$)	中 ($70 \leq X < 80$)	及格 ($60 \leq X < 70$)	不及格 (< 60)
M 评分量表	<p>课程目标 1.</p> <p>1. 理解函数的定义及函数记号的意义，掌握函数的定义域及其求法、对应关系、值域，了解函数的四种特性，理解反函数、复合函数及初等函数的概念，掌握基本初等函数的简单性质及其图形。</p> <p>2. 了解数列极限与函数极限的定义，掌握极限四则运算法则、二个重要极限及函数的连续性等方法求函数的极限，了解初等函数的连续性，理解连续函数在闭区间上的性质。</p> <p>3. 理解导数的概念及其几何意义，掌握用定义法求函数在一点处的导数。理解函数的连续、可导之间的关系。熟练地掌握导数的基本公式。熟练掌握下列求导法则：①导数的四则运算；②复合函数求导。理解高阶导数的概念，会求高阶导数。理解微分的概念及其几何意义，了解导数与微分的区别联系，熟练掌握微分的运算法则及微分的形式不变性。</p> <p>4. 理解原函数的与不定积分的</p>	<p>充分理解函数的定义及函数记号的意义，扎实掌握函数的定义域及其求法、对应关系、值域，充分了解函数的四种特性，理解反函数、复合函数及初等函数的概念，扎实掌握基本初等函数的简单性质及其图形。</p> <p>2. 充分了解数列极限与函数极限的定义，扎实掌握极限四则运算法则、二个重要极限及函数的连续性等方法求函数的极限，充分了解初等函数的连续性，理解连续函数在闭区间上的性质。</p> <p>3. 充分理解导数的概念及其几何意义，扎实掌握用定义法求函数在一点处的导数。充分理解函数的连续、可导之间的关系。熟练地掌握导数的基本公式。熟练掌握下列求导法则：①导数的四则运算；②复合函数求导。理解高阶导数的概念，会求高阶</p>	<p>能够理解函数的定义及函数记号的意义，能够掌握函数的定义域及其求法、对应关系、值域，能够了解函数的四种特性，理解反函数、复合函数及初等函数的概念，掌握基本初等函数的简单性质及其图形。</p> <p>2. 能了解数列极限与函数极限的定义，能掌握极限四则运算法则、二个重要极限及函数的连续性等方法求函数的极限，能了解初等函数的连续性，能理解连续函数在闭区间上的性质。</p> <p>3. 能理解导数的概念及其几何意义，掌握用定义法求函数在一点处的导数。理解函数的连续、可导之间的关系。能熟练地掌握导数的基本公式。熟练掌握下列求导法则：①导数的四则运算；②复合函数求导。能理解高阶</p>	<p>较好理解函数的定义及函数记号的意义，较好掌握函数的定义域及其求法、对应关系、值域，较好了解函数的四种特性，理解反函数、复合函数及初等函数的概念，掌握基本初等函数的简单性质及其图形。</p> <p>2. 较好了解数列极限与函数极限的定义，较好掌握极限四则运算法则、二个重要极限及函数的连续性等方法求函数的极限，了解初等函数的连续性，理解连续函数在闭区间上的性质。</p> <p>3. 较好理解导数的概念及其几何意义，较好掌握用定义法求函数在一点处的导数。理解函数的连续、可导之间的关系。熟练地掌握导数的基本公式。熟练掌握下列求导法则：①导数的四则运算；②复合函数求导。理解高阶导</p>	<p>基本能理解函数的定义及函数记号的意义，基本掌握函数的定义域及其求法、对应关系、值域，了解函数的四种特性，基本理解反函数、复合函数及初等函数的概念，基本掌握基本初等函数的简单性质及其图形。</p> <p>2. 基本了解数列极限与函数极限的定义，基本掌握极限四则运算法则、二个重要极限及函数的连续性等方法求函数的极限，基本了解初等函数的连续性，理解连续函数在闭区间上的性质。</p> <p>3. 基本理解导数的概念及其几何意义，掌握用定义法求函数在一点处的导数。理解函数的连续、可导之间的关系。熟练地掌握导数的基本公式。基本熟练掌握下列求导法则：①导数的</p>	<p>未能很好理解函数的定义及函数记号的意义，未能掌握函数的定义域及其求法、对应关系、值域，未能了解函数的四种特性，理解反函数、复合函数及初等函数的概念，不能掌握基本初等函数的简单性质及其图形。</p> <p>2. 未能了解数列极限与函数极限的定义，未能掌握极限四则运算法则、二个重要极限及函数的连续性等方法求函数的极限，不能了解初等函数的连续性，理解连续函数在闭区间上的性质。</p> <p>3. 未能理解导数的概念及其几何意义，掌握用定义法求函数在一点处的导数。理解函数的连续、可导之间的关系。未能熟练掌握下列求导法则：①导数的四则运算；②复合函数求导。未能理解高阶</p>

<p>概念, 掌握不定积分的性质, 熟练掌握不定积分的基本公式, 熟练掌握不定积分的第一换元法, 理解定积分概念, 掌握定积分的基本性质, 理解变上限的定积分作为上限函数及其求导定理, 熟练掌握牛顿—莱布尼兹公式, 掌握定积分的计算。</p>	<p>导数。理解微分的概念及其几何意义, 了解导数与微分的区别联系, 熟练掌握微分的运算法则及微分的形式不变性。 4. 充分理解原函数的与不定积分的概念, 扎实掌握不定积分的性质, 熟练掌握不定积分的基本公式, 熟练掌握不定积分的第一换元法, 充分理解定积分概念, 掌握定积分的基本性质, 充分理解变上限的定积分作为上限函数及其求导定理, 熟练掌握牛顿—莱布尼兹公式, 扎实掌握定积分的计算。</p>	<p>数。理解微分的概念及其几何意义, 能了解导数与微分的区别联系, 熟练掌握微分的运算法则及微分的形式不变性。 4. 能理解原函数的与不定积分的概念, 能掌握不定积分的性质, 能熟练掌握不定积分的基本公式, 熟练掌握不定积分的第一换元法, 能理解定积分概念, 能掌握定积分的基本性质, 理解变上限的定积分作为上限函数及其求导定理, 能熟练掌握牛顿—莱布尼兹公式, 掌握定积分的计算。</p>	<p>理解微分的概念及其几何意义, 了解导数与微分的区别联系, 熟练掌握微分的运算法则及微分的形式不变性。 4. 理解原函数的与不定积分的概念, 掌握不定积分的性质, 熟练掌握不定积分的基本公式, 熟练掌握不定积分的第一换元法, 理解定积分概念, 掌握定积分的基本性质, 理解变上限的定积分作为上限函数及其求导定理, 熟练掌握牛顿—莱布尼兹公式, 掌握定积分的计算。</p>	<p>四则运算; ②复合函数求导。基本能理解高阶导数的概念, 会求高阶导数。基本理解微分的概念及其几何意义, 了解导数与微分的区别联系, 熟练掌握微分的运算法则及微分的形式不变性。 4. 基本理解原函数的与不定积分的概念, 基本掌握不定积分的性质, 基本熟练掌握不定积分的基本公式, 基本理解变上限的定积分作为上限函数及其求导定理, 基本能熟练掌握牛顿—莱布尼兹公式, 掌握定积分的计算。</p>	<p>导数。未能理解微分的概念及其几何意义, 了解导数与微分的区别联系, 未能熟练掌握微分的运算法则及微分的形式不变性。 4. 未能理解原函数的与不定积分的概念、掌握不定积分的性质、熟练掌握不定积分的基本公式、熟练掌握不定积分的第一换元法、理解定积分概念、掌握定积分的基本性质、理解变上限的定积分作为上限函数及其求导定理、熟练掌握牛顿—莱布尼兹公式, 掌握定积分的计算。</p>
<p>课程目标 2. 1. 会建立简单应用问题中的函数关系式; 2. 会应用两个重要极限公式 3. 掌握闭区间上连续函数的性质及其简单应用 4. 理解罗尔 (Rolle) 定理、拉格朗日 (Lagrange) 中值定理的条件和结论, 掌握这二个定理的简单应用;</p>	<p>1. 完全会建立简单应用问题中的函数关系式; 2. 完全会应用两个重要极限公式 3. 扎实掌握闭区间上连续函数的性质及其简单应用 4. 全面理解罗尔 (Rolle) 定理、拉格朗日 (Lagrange) 中值定理的</p>	<p>1. 会建立简单应用问题中的函数关系式; 2. 会应用两个重要极限公式 3. 掌握闭区间上连续函数的性质及其简单应用 4. 理解罗尔 (Rolle) 定理、拉格朗日 (Lagrange) 中值定理的条件和结论, 掌握这二</p>	<p>1. 能较好的建立简单应用问题中的函数关系式; 2. 能较好的应用两个重要极限公式 3. 较好掌握闭区间上连续函数的性质及其简单应用 4. 能较好的理解罗尔 (Rolle) 定理、拉格朗日 (Lagrange) 中值定理</p>	<p>1. 基本会建立简单应用问题中的函数关系式; 2. 基本会应用两个重要极限公式 3. 基本掌握闭区间上连续函数的性质及其简单应用 4. 基本理解罗尔 (Rolle) 定理、拉格朗日 (Lagrange) 中值定</p>	<p>1. 不会建立简单应用问题中的函数关系式; 2. 不会应用两个重要极限公式 3. 未能掌握闭区间上连续函数的性质及其简单应用 4. 未能理解罗尔 (Rolle) 定理、拉格朗日 (Lagrange) 中值定理的</p>

5. 会用洛必达法则求极限；	条件和结论，掌握这二个定理的简单应用； 5. 完全会用洛必达法则求极限；	个定理的简单应用； 5. 会用洛必达法则求极限；	的条件和结论，掌握这二个定理的简单应用； 5. 能较好的用洛必达法则求极限；	理的条件和结论，掌握这二个定理的简单应用； 5. 基本会用洛必达法则求极限；	条件和结论，掌握这二个定理的简单应用； 5. 不会用洛必达法则求极限；
<p>课程目标 3.</p> <p>1. 掌握函数单调性的判别方法及其应用，掌握极值、最大值和最小值的求法（含解较简单的应用题）。</p> <p>2. 会利用定积分计算平面图形的面积。</p>	<p>1. 扎实掌握函数单调性的判别方法及其应用，掌握极值、最大值和最小值的求法（含解较简单的应用题）。</p> <p>2. 完全会利用定积分计算平面图形的面积。</p>	<p>1. 能掌握函数单调性的判别方法及其应用，掌握极值、最大值和最小值的求法（含解较简单的应用题）。</p> <p>2. 会利用定积分计算平面图形的面积。</p>	<p>1. 能较好掌握函数单调性的判别方法及其应用，掌握极值、最大值和最小值的求法（含解较简单的应用题）。</p> <p>2. 能较好利用定积分计算平面图形的面积。</p>	<p>1. 基本掌握函数单调性的判别方法及其应用，掌握极值、最大值和最小值的求法（含解较简单的应用题）。</p> <p>2. 基本会利用定积分计算平面图形的面积。</p>	<p>1. 未能掌握函数单调性的判别方法及其应用，掌握极值、最大值和最小值的求法（含解较简单的应用题）。</p> <p>2. 不会利用定积分计算平面图形的面积。</p>

三明学院思想政治教育专业（师范类）

《大学文科数学（二）》课程教学大纲

课程名称	大学文科数学（二）			课程代码	0811330019
课程类型	<input checked="" type="checkbox"/> 通识必修 <input type="checkbox"/> 通识选修 <input type="checkbox"/> 专业必修 <input type="checkbox"/> 专业选修 <input type="checkbox"/> 教师教育必修 <input type="checkbox"/> 教师教育选修				
开课学期	2024-2025-2	学分	3	课程负责人	陈洪敏
总学时	48	理论学时	48	实践学时	0
先修课程与后续课程	先修课程：初等数学、大学文科数学（一） 后续课程：				
适用专业	思想政治教育（师范）等文科专业				
A 参考教材	吴臻，张天德，大学文科数学，人民邮电出版社，2021年。				
B 主要参考书籍	[1] 云南大学数学系，《大学文科数学》，科学出版社，2017年。 [2] 张天德，《大学文科数学习指导与习题全解》，人民邮电出版社，2022年。 [3] 姚孟臣，《大学文科高等数学（第三版）》，高等教育出版社，2019年。 [4] 柴俊，《大学文科数学（第二版）》，华东师范大学出版社，2019年。				
C 线上学习资源	1. 本课程已提供配套的慕课，学生只需用手机微信扫码即可观看本课程的网络课程。 2. 本课程也建立超星平台网络课程，学生依据学校提供的帐号与密码登录课程网站，可查看教学大纲、授课计划、考核方法、课程PPT、教学视频、电子教材、音频、阅读资料等教学资源。				
D 课程描述 (含性质、地位和任务)	<p>本课程是为文科专业本科生开设的公共基础课程。该课程包含了大学数学的基本知识、基本技能以及蕴含于其中的基本数学思想方法，是对高等学校政治教育学等纯文科类专业学生进行知识技术教育、文化素质教育的一门重要基础课程，它能提高学生的数学素质，并为学生学习后继课程和终生学习奠定了必要的数学基础。文科生学习数学的重点，不应该是数学的解题技巧，而是学习数学中蕴含的数学思想和方法，培养学生的理性思维能力，能在今后的学习和工作中发挥潜移默化的作用。</p> <p>本课程注重将数学文化和教学内容融合，在核心内容教学时，通过设计问题引入教学内容，在学生思考问题中展现数学内容，用问题驱动学生学学习数学，体会发现</p>				

	问题、解决问题的喜悦，克服传统数学教学的缺点，激发学生的学习动力。		
E 课程学习目标及其与毕业要求的对应关系	<p>1. 知识目标:</p> <p>通过本课程的学习，使学生理解大学文科数学的基本概念，了解其知识框架结构，掌握必要的基本理论和基本知识。</p> <p>2. 能力目标:</p> <p>在传授知识的同时，通过各个教学环节逐步培养学生具有抽象思维能力、逻辑推理能力、空间想象能力、运算能力和自学能力。</p> <p>3. 素质目标:</p> <p>培养学生综合运用所学数学知识和专业知识去分析和解决问题的能力。学生掌握这些能力后，将来面对新的问题时可以通过自行查阅资料，甚至动手建模去解决相关问题。</p>		
	课程目标	毕业要求分解指标点	毕业要求
	课程目标 1	3.1 掌握专业知识：具有扎实的马克思主义哲学、政治经济学、中国共产党史、政治学、逻辑学、伦理学、法学基础知识、基本理论和分析问题、解决问题的能力；具有扎实的思想政治教育（含原理、方法、发展历史、比较视野等）基础知识、基本理论和分析问题、解决问题的能力。	学科素养（3）
	课程目标 2		
	课程目标 3		
课程目标 1	3.2 完善能力结构：具有扎实的政治课堂教学（含备课、说课、上课、评课、考试与评价等）能力。	学科素养（3）	

	课程目标 2		
	课程目标 3		
F 理论学习内容	章节学习内容与学习要求		支撑课程目标
	<p>第 3 章 不定积分、定积分及其应用之微分方程</p> <p>1. 了解微分方程及其阶、解、通解、初始条件和特解等概念.</p> <p>2. 掌握变量可分离的微分方程和一阶线性微分方程的求解方法.</p>		支撑课程目标 1、2、3
	<p>第 4 章 线性代数初步</p> <p>1. 了解行列式的概念, 掌握行列式的性质.</p> <p>2. 会应用行列式的性质和行列式按行(列)展开定理计算行列式.</p> <p>3. 理解矩阵的概念, 了解单位矩阵、数量矩阵、对角矩阵、三角矩阵.</p> <p>4. 掌握矩阵的线性运算、乘法、转置以及它们的运算规律, 了解方阵乘积的行列式的性质.</p> <p>5. 理解逆矩阵的概念, 掌握逆矩阵的性质以及矩阵可逆的充分必要条件, 理解伴随矩阵的概念, 会用伴随矩阵求逆矩阵.</p> <p>6. 掌握矩阵的初等变换的概念, 理解矩阵的秩的概念, 掌握用初等变换求矩阵的秩和逆矩阵的方法.</p> <p>7. 理解 n 维向量、向量的线性组合与线性表示的概念.</p> <p>8. 会用克莱姆法则.</p> <p>9. 理解齐次线性方程组有非零解的充分必要条件及非齐次线性方程组有解的充分必要条件.</p> <p>10. 掌握齐次线性方程组的通解的求法.</p> <p>11. 掌握用初等行变换求解线性方程组的方法.</p>		支撑课程目标 1、2、3
<p>第 5 章 概率论初步</p> <p>1. 了解样本空间(基本事件空间)的概念, 理解随机事件的概念, 掌握事件的关系及运算.</p> <p>2. 理解概率、条件概率的概念, 掌握概率的基本性质, 会计算古典型概率和几何型概率, 掌握概率的加法公式、减法公式、乘法公式、全概率公式以及贝叶斯(Bayes)公式.</p> <p>3. 理解事件的独立性的概念, 掌握用事件独立性进行概率计算; 理解独立重复试验的概念, 掌握计算有关事件概率的方法.</p> <p>4. 理解随机变量的概念, 理解分布函数的概念及性质, 会计算与随机变量相联系的事件的概率.</p> <p>5. 了解离散型随机变量及其概率分布的概念, 了解 0-1 分布、二项分布、几何分布、超几何分布、泊松(Poisson)分布及其应用.</p> <p>6. 了解泊松定理的结论和应用条件, 会用泊松分布近似表示二项分布.</p> <p>7. 理解连续型随机变量及其概率密度的概念, 了解均匀分布、正态分布、指数分布及其应用.</p> <p>8. 会求随机变量函数的分布.</p> <p>9. 理解随机变量数学期望和方差的概念, 会运用数字特征的基本性</p>		支撑课程目标 1、2、3	
			学时分配
			4
			11
			30

	质, 并掌握常用分布的数学期望和方差. 10. 会求随机变量函数的数学期望.							
	总复习		支撑课程目标 1、2、3	3				
	合计			48				
G 实验(实训) 内容	项目名称、主要内容及开设要求	支撑课程目标		学时分配				
	合计							
H 实践内容 (含教育实习、见习、研习, 专业实习、毕业论文或毕业设计等)	实践主要内容和要求	支撑课程目标		时长分配				
	(一) 实习形式与准备 (二) 实习内容 (三) 实习要求							
I 教学方法与教学方式	1. 理论课全部采用多媒体教学, 应用自编或改编的多媒体课件, 加上一些视频, 改善理论课的枯燥和沉闷, 吸引学生的注意力, 加强授课效果。 2. 开通网络课堂, 达到与学生及时沟通、交流的目的。同时重视师生互动与小组活动, 组织课堂小组讨论和论文写作等活动, 将课堂教学变为师生共同活动的过程。 3. 主要方式: <input checked="" type="checkbox"/> 讲授 <input checked="" type="checkbox"/> 网络学习 <input type="checkbox"/> 讨论或座谈 <input checked="" type="checkbox"/> 问题导向学 <input type="checkbox"/> 分组合作学习 <input type="checkbox"/> 专题学习 <input type="checkbox"/> 实作学习 <input type="checkbox"/> 发表学习 <input type="checkbox"/> 实习 <input type="checkbox"/> 参观访问 <input type="checkbox"/> 其它: _____ (如口头训练等)							
J 教学条件需求	(如时间、地点安排与“一课双师”等教师配备需求等) 多媒体教室							
K 课程目标及其考核内容、考核方式及评分占比	课程目标及评分占比	考核内容	考核方式					课程分目标的达成度
			作业评分占比 (%)	实验评分占比	期中考试评分	小组活动评分	期末考试评分	

			(%)	占比 (%)	占比 (%)	占比 (%)	
	课程目标 1 (50%)	1. 理解微分方程及其阶、解、通解、初始条件和特解等概念, 2. 理解行列式的概念, 掌握行列式的性质。理解矩阵的概念, 掌握矩阵的线性运算、乘法、转置以及它们的运算规律。理解方阵乘积的行列式的性质、逆矩阵、伴随矩阵、初等变换、秩的概念及性质, 掌握用初等变换求矩阵的秩和逆矩阵的方法。理解齐次线性方程组有非零解的充分必要条件及非齐次线性方程组有解的充分必要条件。 3. 理解样本空间、随机事件、概率、条件概率、事件的独立性、独立重复试验、随机变量、分布函数、离散型随机变量及其概率分布、连续型随机变量及其概率密度、随机变量数学期望和方差的概念及性质, 掌握事件的关系及运算、概率的基本性质、概率的加法公式、减法公式、乘法公式、全概率公式以及贝叶斯 (Bayes) 公式。了解泊松定理的结论和应用条件, 掌握常用分布的数学期望和方差。	12	8		30	-
	课程目标 2 (35%)	1. 掌握变量可分离的微分方程和一阶线性微分方程的求解方法。 2. 会应用行列式的性质和行列式按行(列)展开定理计算行列式。会用伴随矩阵求逆矩阵。会用克莱姆法则, 掌握齐次线性方程组的通解的求法。掌握用初等行变换求解线性方程组的方法。 3. 会计算古典型概率和几何型概率, 掌握用事件独立性进行概率计算; 掌握 0-1 分布、二项分布、几何分布、超几何分布、泊松 (Poisson) 分布及其应用, 会用泊松分布近似表示二项分布。掌握均匀分布、正态分布、指数分布及其应用。会求随机变量函数的分布、会求随机变量函数的数学期望。	9	5		21	-
	课程目标 3 (15%)	1. 掌握计算有关事件概率的方法。 2. 会计算与随机变量相联系的事件的概率。	4	2		9	-
	总分		25	15		60	-
L 学习建议	1. 自主学习。建议学生通过预习教材, 并通过网络、图书馆自主查阅课程中涉及的学习资源, 独立规划自己的课程学习计划, 充分发挥自身的学习能动性。 2. 研究性学习。鼓励学生针对课程教学内容, 尝试理论课结合专题报告的教学方式, 开展相关的生物化学进展和专题讲座, 提高学生的学习兴趣, 了解国内外最新生化知识, 开阔学生的视野。						

M 评分量表	《大学文科数学（二）》课程目标评分量表见附表。	
备注	课程大纲 A—M 项由开课学院审批通过，任课教师不能自行更改。 修改蓝字部分，删除本行。	
审批 意见	课程教学大纲修订负责人及教学团队 成员签名：  2025 年 6 月 30 日	系主任审核意见：  系主任签名：  2025 年 7 月 3 日

附表

《大学文科数学（二）》课程目标评分量表

	课程目标	优 ($X \geq 90$)	良 ($80 \leq X < 90$)	中 ($70 \leq X < 80$)	及格 ($60 \leq X < 70$)	不及格 (< 60)
M 评分量表	<p>1. 理解微分方程及其阶、解、通解、初始条件和特解等概念。</p> <p>2. 理解行列式的概念, 掌握行列式的性质。理解矩阵的概念, 掌握矩阵的线性运算、乘法、转置以及它们的运算规律。理解方阵乘积的行列式的性质、逆矩阵、伴随矩阵、初等变换、秩的概念及性质, 掌握用初等变换求矩阵的秩和逆矩阵的方法。理解齐次线性方程组有非零解的充分必要条件及非齐次线性方程组有解的充分必要条件。</p> <p>3. 理解样本空间、随机事件、概率、条件概率、事件的独立性、独立重复试验、随机变量、分布函数、离散型随机变量及其概率分布、连续型随机变量及其概率密度、随机变量数学期望和方差的概念及性质, 掌握事件的关系及运算、概率的基本性质、概率的加法公式、减法公式、乘法公式、全概率公式以及贝叶斯 (Bayes) 公式。了解泊松定理的结论和应用条件, 掌握常用分布的数学期望和方差。</p>	<p>1. 充分理解微分方程及其阶、解、通解、初始条件和特解等概念。</p> <p>2. 充分理解行列式的概念, 扎实掌握行列式的性质。充分理解矩阵的概念, 熟练掌握矩阵的线性运算、乘法、转置以及它们的运算规律。充分理解方阵乘积的行列式的性质、逆矩阵、伴随矩阵、初等变换、秩的概念及性质, 熟练掌握用初等变换求矩阵的秩和逆矩阵的方法。</p> <p>3. 充分理解齐次线性方程组有非零解的充分必要条件及非齐次线性方程组有解的充分必要条件。</p> <p>3. 充分理解样本空间、随机事件、概率、条件概率、事件的独立性、独立重复试验、随机变量、分布函数、离散型随机变量及其概率分布、连续型随机变量及其概率密度、随机变量数学期望和方差的概念</p>	<p>1. 能够理解微分方程及其阶、解、通解、初始条件和特解等概念。</p> <p>2. 能理解行列式的概念, 能掌握行列式的性质。能理解矩阵的概念, 能掌握矩阵的线性运算、乘法、转置以及它们的运算规律。能理解方阵乘积的行列式的性质、逆矩阵、伴随矩阵、初等变换、秩的概念及性质, 能掌握用初等变换求矩阵的秩和逆矩阵的方法。</p> <p>3. 能理解齐次线性方程组有非零解的充分必要条件及非齐次线性方程组有解的充分必要条件。</p> <p>3. 能理解样本空间、随机事件、概率、条件概率、事件的独立性、独立重复试验、随机变量、分布函数、离散型随机变量及其概率分布、连续型随机变量及其概率密度、随机变量数学期望和方差的概念</p>	<p>1. 较好理解微分方程及其阶、解、通解、初始条件和特解等概念。</p> <p>2. 较好理解行列式的概念, 较好掌握行列式的性质。较好理解矩阵的概念, 较好掌握矩阵的线性运算、乘法、转置以及它们的运算规律。较好理解方阵乘积的行列式的性质、逆矩阵、伴随矩阵、初等变换、秩的概念及性质, 较好掌握用初等变换求矩阵的秩和逆矩阵的方法。</p> <p>3. 较好理解齐次线性方程组有非零解的充分必要条件及非齐次线性方程组有解的充分必要条件。</p> <p>3. 较好理解样本空间、随机事件、概率、条件概率、事件的独立性、独立重复试验、随机变量、分布函数、离散型随机变量及其概率分布、连续型随机变量及其概率密度、随机变量数学期望和方差的概念</p>	<p>1. 基本能理解微分方程及其阶、解、通解、初始条件和特解等概念。</p> <p>2. 基本理解行列式的概念, 基本掌握行列式的性质。基本理解矩阵的概念, 基本掌握矩阵的线性运算、乘法、转置以及它们的运算规律。基本理解齐次线性方程组有非零解的充分必要条件及非齐次线性方程组有解的充分必要条件。</p> <p>3. 基本理解样本空间、随机事件、概率、条件概率、事件的独立性、独立重复试验、随机变量、分布函数、离散型随机变量及其概率分布、连续型随机变量及其概率密度、随机变量数学期望和方差的概念及性质, 基本掌握事件的关系及运算、概率的基本性质、概率的加法</p>	<p>1. 未能很好理解微分方程及其阶、解、通解、初始条件和特解等概念。</p> <p>2. 未能理解行列式的概念, 未能掌握行列式的性质。未能理解矩阵的概念, 掌握矩阵的线性运算、乘法、转置以及它们的运算规律。未能理解方阵乘积的行列式的性质、逆矩阵、伴随矩阵、初等变换、秩的概念及性质, 未能掌握用初等变换求矩阵的秩和逆矩阵的方法。理解齐次线性方程组有非零解的充分必要条件及非齐次线性方程组有解的充分必要条件。</p> <p>3. 未能理解样本空间、随机事件、概率、条件概率、事件的独立性、独立重复试验、随机变量、分布函数、离散型随机变量及其概率分布、连续型随机变量及其概率密度、随机变量数学期望和方差的概念</p>

	量数学期望和方差的概念及性质,熟练掌握事件的关系及运算、概率的基本性质、概率的加法公式、减法公式、乘法公式、全概率公式以及贝叶斯(Bayes)公式.充分了解泊松定理的结论和应用条件,熟练掌握常用分布的数学期望和方差。	念及性质,能掌握事件的关系及运算、概率的基本性质、概率的加法公式、减法公式、乘法公式、全概率公式以及贝叶斯(Bayes)公式.能了解泊松定理的结论和应用条件,能掌握常用分布的数学期望和方差。	及性质,较好掌握事件的关系及运算、概率的基本性质、概率的加法公式、减法公式、乘法公式、全概率公式以及贝叶斯(Bayes)公式.较好了解泊松定理的结论和应用条件,较好掌握常用分布的数学期望和方差。	公式、减法公式、乘法公式、全概率公式以及贝叶斯(Bayes)公式.基本了解泊松定理的结论和应用条件,基本掌握常用分布的数学期望和方差。	及性质,未能掌握事件的关系及运算、概率的基本性质、概率的加法公式、减法公式、乘法公式、全概率公式以及贝叶斯(Bayes)公式.未能了解泊松定理的结论和应用条件,未能掌握常用分布的数学期望和方差。
课程目标 2. 1.掌握变量可分离的微分方程和一阶线性微分方程的求解方法。 2.会应用行列式的性质和行列式按行(列)展开定理计算行列式。会用伴随矩阵求逆矩阵。会用克莱姆法则,掌握齐次线性方程组的通解的求法。掌握用初等行变换求解线性方程组的方法。 3.会计算古典型概率和几何型概率,掌握用事件独立性进行概率计算;掌握0-1分布、二项分布、几何分布、超几何分布、泊松(Poisson)分布及其应用,会用泊松分布近似表示二项分布。掌握均匀分布、正态分布、指数分布及其应用。会求随机变量函数的分布、会求随机变量函数的数学期望。	1.完全掌握变量可分离的微分方程和一阶线性微分方程的求解方法。 2.全面会应用行列式的性质和行列式按行(列)展开定理计算行列式。完全会用伴随矩阵求逆矩阵。熟练会用克莱姆法则,全面掌握齐次线性方程组的通解的求法。熟练掌握用初等行变换求解线性方程组的方法。 3.全面会计算古典型概率和几何型概率,熟练掌握用事件独立性进行概率计算;掌握0-1分布、二项分布、几何分布、超几何分布、泊松(Poisson)分布及其应用,熟练会用泊松分布近似表示二项分布。全面掌握均匀分布、正态分布、指数分布及其应	课程目标 2. 1.掌握变量可分离的微分方程和一阶线性微分方程的求解方法。 2.会应用行列式的性质和行列式按行(列)展开定理计算行列式。会用伴随矩阵求逆矩阵。会用克莱姆法则,掌握齐次线性方程组的通解的求法。掌握用初等行变换求解线性方程组的方法。 3.会计算古典型概率和几何型概率,掌握用事件独立性进行概率计算;掌握0-1分布、二项分布、几何分布、超几何分布、泊松(Poisson)分布及其应用,会用泊松分布近似表示二项分布。掌握均匀分布、正态分布、指数分布及其应	1.能较好掌握变量可分离的微分方程和一阶线性微分方程的求解方法。 2.能较好应用行列式的性质和行列式按行(列)展开定理计算行列式。能较好用伴随矩阵求逆矩阵。能较好用克莱姆法则,能较好掌握齐次线性方程组的通解的求法。能较好掌握用初等行变换求解线性方程组的方法。 3.能较好计算古典型概率和几何型概率,能较好掌握用事件独立性进行概率计算;能较好掌握0-1分布、二项分布、几何分布、超几何分布、泊松(Poisson)分布及其应用,能较好用泊松分布近似表示二项分布。掌握均匀分布、正态分布、指数分布	1.基本掌握变量可分离的微分方程和一阶线性微分方程的求解方法。 2.基本会应用行列式的性质和行列式按行(列)展开定理计算行列式。基本会用伴随矩阵求逆矩阵。基本会用克莱姆法则,基本掌握齐次线性方程组的通解的求法。基本掌握用初等行变换求解线性方程组的方法。 3.基本会计算古典型概率和几何型概率,基本掌握用事件独立性进行概率计算;基本掌握0-1分布、二项分布、几何分布、超几何分布、泊松(Poisson)分布及其应用,会用泊松分布近似表示二项分布。掌握	1.未能掌握变量可分离的微分方程和一阶线性微分方程的求解方法。 2.不会应用行列式的性质和行列式按行(列)展开定理计算行列式。不会用伴随矩阵求逆矩阵。不会用克莱姆法则,未能掌握齐次线性方程组的通解的求法。未能掌握用初等行变换求解线性方程组的方法。 3.不会计算古典型概率和几何型概率,未能掌握用事件独立性进行概率计算;掌握0-1分布、二项分布、几何分布、超几何分布、泊松(Poisson)分布及其应用,会用泊松分布近似表示二项分布。未能掌握均匀分布、正态分布、指数分布及其应

		用。熟练会求随机变量函数的分布、会求随机变量函数的数学期望.	变量函数的分布、会求随机变量函数的数学期望.	及其应用。能较好求随机变量函数的分布、会求随机变量函数的数学期望.	均匀分布、正态分布、指数分布及其应用。会求随机变量函数的分布、会求随机变量函数的数学期望.	不会求随机变量函数的分布、不会求随机变量函数的数学期望.
课程目标 3. 1. 掌握计算有关事件概率的方法。 2. 会计算与随机变量相联系的事件的概率.	1. 扎实掌握计算有关事件概率的方法。 2. 完全会计算与随机变量相联系的事件的概率.	1. 能掌握计算有关事件概率的方法。 2. 能会计算与随机变量相联系的事件的概率.	1. 能较好掌握计算有关事件概率的方法。 2. 能较好计算与随机变量相联系的事件的概率.	1. 基本掌握计算有关事件概率的方法。 2. 基本会计算与随机变量相联系的事件的概率.	1. 未能掌握计算有关事件概率的方法。 2. 不会计算与随机变量相联系的事件的概率.	

三明学院小学教育专业（师范类）

《高等数学》（专升本）课程教学大纲

课程名称	《高等数学》（专升本）			课程代码	1261303017
课程类型	<input type="checkbox"/> 通识必修 <input type="checkbox"/> 通识选修 <input checked="" type="checkbox"/> 专业必修 <input type="checkbox"/> 专业选修 <input type="checkbox"/> 教师教育必修 <input type="checkbox"/> 教师教育选修				
开课学期	2024-2025-1	学分	3	课程负责人	韦东兴
总学时	48	理论学时	48	实践学时	0
先修课程与后续课程	先修课程：中学数学 后续课程：《概率与统计》《数学思想方法》				
适用专业	小学教育（专升本）				
A 参考教材	《高等数学（上）》林丽华、赵绍玉等编，厦门大学出版社，2020.				
B 主要参考书籍	[1] 《高等数学基础》王秀莲编，人民教育出版社，2011. [2] 《大学数学》姚邵义编，人民教育出版社，2010. [3] 《高等数学（上）》（第七版）同济大学数学系编，高等教育出版社，2014. [4] 《高等数学习题全解指南（上）》（同济·第七版）同济大学数学系编，高等教育出版社，2014.				
C 线上学习资源	本课程已经建立超星平台网络课程，同学们依据学校提供的帐号与密码登录课程网站，可查看教学大纲、授课计划、考核方法、课程PPT、教学视频、音频、阅读资料、网络文献链接网址等教学资源。				
D 课程描述 (含性质、地位和任务)	本课程是小学教育的专业必修课，旨在引领学生掌握高等数学的基本概念与基本理论，提高运算能力，抽象思维能力，逻辑推理能力，空间想象力，通过课堂理论学习、课外自主练习等方法，初步掌握微积分与级数的基础理论知识，培养学生初步运用所学知识去分析和解决问题的能力，为学习后续课程和进一步获取数学知识奠定必要的数学基础。				
E 课程学习目标及其与毕业要求的对应关系	通过本课程的学习，学生具备如下知识、能力及情感态度价值观： 课程目标 1：知道微积分学的基本思想方法，领会微积分的基本理论。掌握函数与极限的基础理论知识，一元函数微积分学以及级数的基础理论知识；能够运用微积分相关理论和基本方法去分析、解决问题。（支撑毕业要求 3.2） 课程目标 2：知道高等数学与小学数学在思维形式上的相通性，领会高等数学与小学数学的相关可结合点，能使用相关知识对某些小学数学问题进行研究。（支撑毕业要求 4.3） 课程目标 3：了解微积分的发展历史，知道微积分创立者及其先驱们的事迹，增强人文底蕴和科学精神，激发刻苦钻研和开拓创新的专业精神。（支撑毕业要求 2.2）				

	课程目标	毕业要求分解指标点	毕业要求	
	课程目标 1 (H 高支撑)	3.2 主教学科知识素养。能描述主教学科的课程标准,学会依据课程标准制定教学目标;能描述并运用主教学科的基本知识、基本原理和基本技能,阐述学科知识体系的基本思想和方法;能说明所教学科与其他学科的联系,阐述所教学科与社会实践、少先队活动及小学生生活实践的联系。	学科素养 (3)	
	课程目标 2 (M 中支撑)	4.3 教学研究能力。在日常学习和实践过程中积累所学所思所想,形成问题意识和一定的解决问题能力;能描述并运用教育研究的一般方法;参与各种类型的科研活动,获得科学地研究学生的经历与体验。能基于自身实践有效开展教育教学研究。	教学能力 (4)	
	课程目标 3 (L 低支撑)	2.2 个人品质。具有人文底蕴和科学精神,人格健全,乐观向上,热情开朗,健康生活,具备勤学进取、认真负责、开拓创新、无私奉献的专业精神,对小学生教育工作细心、耐心。	教育情怀 (2)	
		章节学习内容与学习要求	支撑课程 目标	学时 分配
F 理论学习内容	预备章 函数 知道:函数的概念,复合函数、反函数、分段函数概念,函数符号和意义及其用法。 领会:函数的性质(有界性、单调性、周期性和奇偶性),基本初等函数的定义域,图像及性质,函数的定义域值域。 应用:复合函数的复合与分解过程。		支撑课程 目标 1	3
	第一章 极限与连续 知道:数列极限与函数极限的概念,左、右极限的概念,无穷小,无穷大的概念,函数的连续性,闭区间连续函数的基本性质; 领会:极限的基本性质、极限的四则运算法则,两个极限存在准则与两个重要极限,无穷小的性质与比较,函数的间断点; 应用:利用性质、法则及两个重要极限等求解极限,利用数列极限思想化循环小数为整数或分数,闭区间连续函数性质的应用。		支撑课程 目标 1、2、 3	12
	第二章 导数与微分 知道:导数的概念与性质,微分的概念; 领会:导数的几何意义,微分的几何意义,基本初等函数的导数公式和求导法则,导数与微分的关系等;		支撑课程 目标 1、2、 3	9

	应用：复合函数求导法则，对数求导法，隐函数求导法，分段函数求导法，函数微分的求法等。		
	<p>第三章 导数的应用</p> <p>知道：函数的极值与极值点概念，驻点、拐点的概念； 领会：洛必达法则，极值点与驻点的关系，极值与最值的关系，函数单调性与凹凸性的判别法等； 应用：洛必达法则的应用，导数在单调性、凹凸性、极值与最值的应用等。</p>	支撑课程 目标 1、2	6
	<p>第四章 不定积分</p> <p>知道：原函数与不定积分的概念等； 领会：不定积分的性质，不定积分的基本公式，换元积分法与分部积分法等； 应用：有针对性，较灵活地采用有效的积分方法求不定积分等。</p>	支撑课程 目标 1	9
	<p>第五章 定积分</p> <p>知道：定积分的概念，变上限函数概念、性质与导数等 领会：定积分的性质，微积分基本公式，定积分的换元法与分部积分法； 应用：使用牛顿—莱布尼兹公式求定积分，有针对性，较灵活地采用定积分方法求定积分等。</p>	支撑课程 目标 1、2、 3	9
	合计		48
G 实验（实训） 内容	项目名称、主要内容及开设要求	支撑课程 目标	学时 分配
	合计		
H 实践内容（含 教育实习、见 习、研习，专 业实习、毕业 论文或毕业 设计等）	实践主要内容和要求	支撑课程 目标	时长 分配
I 教学方法与 教学方式	<p>5. 理论课主要采用多媒体教学，应用自编或改编的多媒体课件，加上一些动画，改善理论课的枯燥和沉闷，吸引学生的注意力，加强授课效果。</p> <p>6. 与学生及时沟通、交流的目的。同时重视师生互动等活动，将课堂教学变为师生共同活动的过程。</p> <p>7. 主要方式： <input checked="" type="checkbox"/>讲授 <input type="checkbox"/>网络学习 <input type="checkbox"/>讨论或座谈 <input checked="" type="checkbox"/>问题导向学习 <input type="checkbox"/>分组合作学习 <input type="checkbox"/>专题学习 <input type="checkbox"/>实作学习 <input type="checkbox"/>发表学习 <input type="checkbox"/>实习 <input type="checkbox"/>参观访问 <input type="checkbox"/>其它：_____（如口头训练等）</p>		

J 教学条件 需求	有黑板的多媒体教室							
K 课程目标及 其考核内容、 考核方式及 评分占比	课程目标及 评分占比	考核内容	考核方式				达成 度预 期值	
	作业 评分 占比 (20%)		实验 评分 占比 (%)	期中 考试 评分 占比 (10%)	课堂 表现 评分 占比 (10%)	期末 考试 评分 占比 (60%)		
	课程目标 1 (60%)	掌握微积分与级数的基本 知识与基本理论；掌握高等 数学的基本运算与方法，考 查学生的基础运算能力，逻 辑推理能力，综合运用知识 的能力。	7		7	4	42	0.65
	课程目标 2 (30%)	掌握基本的数学思想方法， 能够就高等数学与小学数 学相关可结合点进行思考 与研究。	6		3	3	18	0.65
	课程目标 3 (10%)	增强人文底蕴和科学精神， 养成刻苦钻研、勇往直前、 开拓创新、无私奉献的专业 精神，形成严谨务实的学习 态度。	7		0	3	0	0.65
课程总体目标		20		10	10	60	0.65	
L 学习建议	1. 自主学习。建议学生通过预习教材，并通过网络、图书馆自主查阅课程中涉及的学习资源，独立规划自己的课程学习计划，充分发挥自身的学习能动性。 2. 研究性学习。鼓励学生针对课程教学内容，尝试理论课结合专题报告的教学方式，开展相关的高等数学进展和专题讲座，提高学生的学习兴趣，了解最新的高等数学应用，开阔学生的视野。							
M 评分量表	《高等数学》课程目标评分量表见附表。							
备注	课程大纲 A—M 项由开课学院审批通过，任课教师不能自行更改。							
审批 意见	课程教学大纲修订负责人及教学团队 成员签名： <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> 靳东兴 陈洪敏 郭峰 </div> 2025 年 6 月 30 日	系主任审核意见： <div style="text-align: right; margin-right: 50px;">  </div> 系主任签名： <div style="text-align: right;">  </div> 2025 年 7 月 3 日						

附表:

《高等数学》(专升本)课程目标评分量表

	课程目标	优 ($X \geq 90$)	良 ($80 \leq X < 90$)	中 ($70 \leq X < 80$)	及格 ($60 \leq X < 70$)	不及格 (< 60)
M 评分量表	课程目标 1: 知道微积分学的基本思想方法, 领会微积分的基本理论。掌握函数与极限的基础理论知识, 一元函数微积分学以及级数的基础理论知识; 能够运用微积分相关理论和基本方法去分析、解决问题。	能够扎实地掌握高等数学基本数学思想方法与基本理论, 并能将其熟练准确地运用于具体问题的分析。能够扎实掌握一元函数微积分学及级数的理论知识与方法; 能够灵活地运用微积分相关理论和基本方法解决数学问题。	能够掌握高等数学基本数学思想方法与基本理论, 并能将其较熟练准确地运用于具体问题的分析。能够掌握一元函数微积分学及级数的理论知识与方法; 能够较好地运用微积分相关理论和基本方法解决数学问题。	基本掌握高等数学基本数学思想方法与基本理论, 并能将其运用于具体问题的分析。能够掌握一元函数微积分学及级数的理论知识与方法; 能够运用微积分相关理论和技能解决部分高等数学问题。	基本掌握高等数学基本数学思想方法与基本理论, 并能将其运用于具体问题的分析, 但不够熟练和准确。能够基本掌握一元函数微积分学及级数的理论知识与方法; 能够运用微积分相关理论和基本方法解决部分数学问题。	未能较好掌握高等数学基本数学思想方法与基本理论, 不能较好将其运用于具体问题的分析, 不够熟练和准确。未能掌握一元函数微积分学及级数的理论知识与方法; 不能运用微积分相关理论和基本方法解决数学问题。
	课程目标 2: 知道高等数学与小学数学在思维形式上的相通性, 领会高等数学与小学数学的相关可结合点, 能使用相关知识对某些小学数学问题进行研究。	能够深刻领会高等数学和小学数学的相关可结合点, 能很好地对相关问题进行思考分析与研究。	能够领会高等数学和小学数学的相关可结合点, 能较好地对相关问题进行思考分析与研究。	基本领会高等数学和小学数学的相关可结合点, 能对相关问题进行一定的思考分析与研究。	基本领会高等数学和小学数学的相关可结合点, 能对相关问题进行思考分析与研究, 但不够熟练和准确。	未能较好领会高等数学和小学数学的相关可结合点, 未能对相关问题进行思考分析与研究。
	课程目标 3: 了解微积分的发展历史, 知道微积分创立者及其先驱们的事迹, 增强人	能够全面地掌握微积分的发展历史和微积分创立者们的的事迹, 具有很好的文化底蕴	能够掌握微积分的发展历史和微积分创立者们的的事迹, 具有较好的人文底蕴、	基本掌握微积分的发展历史和微积分创立者们的的事迹, 具有较好的人文底蕴、	基本掌握微积分的发展历史和微积分创立者们的的事迹, 但科学精神和专业精神较为	未能较好掌握微积分的发展历史和微积分创立者们的的事迹, 且科学精神和专业精神

	文底蕴和科学精神， 激发刻苦钻研和开拓 创新的专业精神。	蕴、科学精神和专业 精神。	科学精神和专业精 神。	科学精神和专业精 神。	缺乏。	较为缺乏。
--	------------------------------------	------------------	----------------	----------------	-----	-------