

# 中国社会科学院大学高等数学课程大纲

课程基本信息 (Course Information)					
课程编号 (Course ID)	1232030037	*学时 (Credit Hours)	48	*学分 (Credits)	3
*课程名称 (Course Name)	高等数学				
	Advanced Mathematics				
先修课程 (Prerequisite Courses)	初等数学				
*课程简介 (Description)	<p>本课程主要讲授高等数学中一元微积分的基本知识, 基本概念和基本方法. 本课程以微积分学为核心内容, 首先介绍了微积分研究的对象——函数及微积分研究的重要基础——极限理论. 在此基础上介绍学习一元函数微积分的连续、导数、微分、不定积分、定积分的概念、理论和计算, 并介绍了微积分学的有关理论的应用.</p> <p>本课程的学习重点是掌握一元函数的极限、连续、导数、微分和积分的概念、性质和计算等内容. 本课程的学习难点是灵活并综合的运用各部分知识点. 通过本课程的学习, 使学生掌握微积分的基本理论与基本方法; 培养学生的逻辑推理能力, 空间想象能力, 计算能力, 抽象概括能力, 运用数学知识解决实际问题的能力, 养成科学地分析问题和解决问题的思维方式; 培养学生的创新意识, 提高学生的创造力; 树立学生科学的人生观和培养追求客观真理的崇高品德, 提高学生用变量数学方法分析和处理较简单的社会工作学中的数量关系的能力.</p> <p>本课程以教师课堂讲授与学生课外练习相结合. 为增加课堂信息容量, 帮助学生理解微积分基本概念, 知识和方法, 辅助以多媒体教学手段. 作业由主讲老师根据授课内容及需要课后作具体布置.</p>				
*课程简介 (Description)	<p>The course begins with a rapid review of topics in single variable function. The course, consisting of chapter 1 to 6, discuss in single variable differentiation and integration. Upon completion, students will be able to evaluate limits and continuity, and compute derivatives and integrals of selected function with single variable. Furthermore, students will be able to utilize the technique of differentiation and integration together with appropriate technology to solve practical problems and to analyze and communicate results. On the one hand it provides the necessary basic mathematical knowledge for subsequent math courses and professional course. On the other hand, the further improving student's mathematics quality. Through this course, students of abstract thinking ability and general ability and logical reasoning ability, space imagination ability and self-educated abilities, also pay special attention to the cultivation of students' operation ability, use knowledge and ability to solve practical problems.</p>				
*教材 (Textbooks)	十二五普通高等教育本科国家级规划教材, 经济应用数学基础 微积分 (第五版), 赵树嫖主编, 中国人民大学出版社				
参考资料 (Other References)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、《高等数学》(第七版) 同济大学数学系编, 高等教育出版社</li> <li>2、《经济数学基础(第一分册: 微积分)》龚德恩主编, 四川人民出版社</li> <li>3、《高等数学》(经济类) 钟德寿主编, 世界图书出版公司</li> <li>4、《微积分》(经济类) 吴赣昌主编, 中国人民大学出版社</li> <li>5、《数学的源与流》(第二版) 张顺燕编, 高等教育出版社</li> <li>6、《数学的思想、方法和应用》(第三版) 张顺燕编, 北京大学出版社</li> </ol>				

	7、《生活中的数学》（管理必读）盛立人编，中国科学技术出版社						
<b>*课程类别</b> (Course Category)	<input type="checkbox"/> 公共基础课/全校公共必修课 <input type="checkbox"/> 通识教育课 <input checked="" type="checkbox"/> 专业基础课 <input checked="" type="checkbox"/> 专业核心课/专业必修课 <input checked="" type="checkbox"/> 专业拓展课/专业选修课 <input type="checkbox"/> 其他_____						
<b>*授课对象</b> (Target Students)	政府管理学院大一本科生，哲学学院大一本科生，新闻传播学院大一本科生		<b>*授课模式</b> (Mode of Instruction)		<input type="checkbox"/> 线上，教学平台_____ <input checked="" type="checkbox"/> 线下 <input type="checkbox"/> 混合式 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/> 实践类（70%以上学时深入基层）_		
<b>*开课院系</b> (School)	经济学院		<b>*授课语言</b> (Language of Instruction)		<input checked="" type="checkbox"/> 中文 <input type="checkbox"/> 全外语_____ <input type="checkbox"/> 双语：中文+_____（外语讲授不低于50%）		
<b>*授课教师信息</b> (Teacher Information)	课程负责人姓名及简介		赵娟，经济学院讲师，主讲高等数学，统计学，线性代数，概率论与数理统计等				
	团队成员姓名及简介						
<b>学习目标</b> (Learning Outcomes)	1、使学生掌握专业所必需的微积分知识和方法，进一步培养学生正确、熟练的计算能力 2、通过微积分课程的教学，对学生进行数学思想和方法的教育训练，进一步培养学生正确、深刻的思维能力即独立分析解决问题的能力。 3、为学生后续学习《微积分2》、《概率论与数理统计》等课程奠定相应的理论基础。						
<b>*考核方式</b> (Grading)	考核方式：闭卷考试。总评成绩=期末成绩*70%+平时成绩*30%						
<b>*课程教学计划 (Teaching Plan)</b>							
周次	周学时	其中					<b>教学内容摘要</b> (必含章节名称、讲述的内容提要、实验的名称、教学方法、课堂讨论的题目、阅读文献参考书目及作业等)
		讲授	实验课	习题课	课程讨论	其他环节	
第一周	3	3				第一章 函数 §1.1 集合 §1.2 实数集 §1.3 函数关系 §1.4 分段函数 §1.2§1.5 数关系的例题 §1.6 函数的几种简单性质 §1.7 反函数与复合函数 §1.8 初等函数 教学方法：课堂讲授为主，学生练习为辅。 作业：习题一(A)27.(2)(4)(6)	
第二周	3	3				第二章 极限与连续 § 2.1 数列的极限 § 2.2 函数的极限 教学方法：课堂讲授为主，学生练习为辅。	

第三周	3	2	1	第二章 极限与连续 § 2.3 变量的极限 § 2.4 无穷大量与无穷小量 § 2.5 极限的运算法则 教学方法：课堂讲授为主，学生练习为辅。 作业：习题二(A)5.6.11.(3)(5)(7)(13)(15)(19)(21)(22)(23)(24)(25) 13.14.22
第四周	3	3		第二章 极限与连续 § 2.6 两个重要的极限 § 2.7 利用等价无穷小量代换求极限 教学方法：课堂讲授为主，学生练习为辅。 作业：习题二(A)11.(28)(30)23.(1)(3)(5)(7)24.(2)(4)(6)(7) 28.(1)(2)(3)(5)
第五周	3	2	1	第二章 极限与连续 § 2.8 函数的连续性 第三章 导数与微分 § 3.1 引出导数概念的例 教学方法：课堂讲授为主，学生练习为辅。 作业：习题二(A)36.37.38(1)
第六周	3	3		第三章 导数与微分 § 3.2 导数概念 § 3.3 导数的基本公式与运算法则(一) 教学方法：课堂讲授为主，学生练习为辅。 作业：习题三(A)12.13.15.(3)(6)(7)16.(3)(5)(7)(9)17.(1)(5)(6) 21.(3)(5)(7)(9)(13)(14)(15)(17)(18)(19)(20)(21)(23)23.(5)(6) 26.(7)(9)(11)(12)
第七周	3	2	1	第三章 导数与微分 § 3.3 导数的基本公式与运算法则(二) § 3.4 高阶导数 § 3.5 微分 教学方法：课堂讲授为主，学生练习为辅。 作业：习题三(A)24.(1)(5)27.(1)(5)28.30.(1)33.46.(2)57.(5)(6)(7)
第八周	3	3		第四章 中值定理与导数的应用 § 4.1 中值定理 § 4.2 洛必达法则 教学方法：课堂讲授为主，学生练习为辅。 作业：习题四(A)9.(1)(2)(9)(12)10.11.12
第九周	3	2	1	第四章 中值定理与导数的应用 § 4.3 函数的增减性 § 4.4 函数的极值 § 4.5 最大值与最小值，极值的应用问题 教学方法：课堂讲授为主，学生练习为辅。 作业：习题四(A)14.(1)(3)18.(1)(4)20.(1)
第十周	3	3		第四章 中值定理与导数的应用 § 4.6 曲线的凹向与拐点 § 4.7 函数图形的做法（略） § 4.8 变化率及相对变化率在经济中的应用-边际分析与弹性分析 介绍（略） 教学方法：课堂讲授为主，学生练习为辅。 作业：习题四(A)32.(1)(2)(3)35.(8)

第十一周	3	2		1		第五章 不定积分 § 5.1 不定积分的概念 § 5.2 不定积分的性质 § 5.3 基本积分公式 教学方法：课堂讲授为主，学生练习为辅。 作业：习题五(A)7.(2)(6)(8)(9)(10)(11)(12)(13)(14)
第十二周	3	3				第五章 不定积分 § 5.4 换元积分法 教学方法：课堂讲授为主，学生练习为辅。 作业：习题五(A)8.(3)(5)(7)(9)(11)(13)(4)(15)(17)(19)(22)(25)(26) (27)(28)(29)(30)9.(1)(2)(4)(7)(9)(10)
第十三周	3	3				第五章 不定积分 § 5.5 分部积分法 § 5.6 综合杂例 教学方法：课堂讲授为主，学生练习为辅。 作业：习题五(A)10.(1)(2)(4)(6)(9)(10)12.(5)
第十四周	3	3				第六章 定积分 § 6.1 引出定积分概念的例题 § 6.2 定积分的定义第六章 定积分 § 6.3 定积分的基本性质 § 6.4 微积分基本定理 教学方法：课堂讲授为主，学生练习为辅。 作业：习题六(A)4.(4)(5)5.(2)(4)(8)(11)(12)
第十五周	3	3				第六章 定积分 § 6.5 定积分的换元积分法 § 6.6 定积分的分部积分法 教学方法：课堂讲授为主，学生练习为辅。 作业：习题六(A)6.(1)(3)(5)12.(1)(3)(5)
第十六周	3	2			1	第六章 定积分 § 6.7 定积分的应用 期末复习 教学方法：课堂讲授为主，学生练习为辅。
总计	4 8	4 2		3	2	1 教师讲授为主，学生联系为辅
备注 (Notes)						