

## 数学分析 C(1)课程教学大纲

课程基本信息 (Course Information)					
课程代码 (Course Code)	MA0011/MA118	*学时 (Credit Hours)	96	*学分 (Credits)	6
*课程名称 (Course Name)	(中文) 数学分析 C(1)				
	(英文) Mathematical Analysis (C)(1)				
课程性质 (Course Type)	必修课				
授课对象 (Audience)	理工类、经济管理类专业本科生				
授课语言 (Language of Instruction)	中文				
*开课院系 (School)	数学系				
先修课程 (Prerequisite)	《中学数学》				
授课教师 (Instructor)		课程网址 (Course Webpage)	<a href="http://math.sjtu.edu.cn/course/sxfox_math/">http://math.sjtu.edu.cn/course/sxfox_math/</a>		
*课程简介 (Description)	<p>《数学分析》是工程类，经济管理类专业的一门主要数学基础课程，也是现代科学技术中应用最为广泛的一门学科。数学分析课程的任务是系统地阐述数学分析中的基本思想，基本概念及常用方法和技巧，提高学生的数学素养，培养学生数学思维能力以及独立分析和解决问题的能力。</p> <p style="text-align: center;">《数学分析 C(1)》的主要内容为：极限与连续、一元函数微分学，一元函数积分学。</p>				
*课程简介 (Description)	<p>Mathematical Analysis is an important basic mathematics course in engineering, economics and management. It is also one of the most comprehensively used subjects in modern science and technology. This course concentrates on the systematic presentation of ideas, concepts, methods and techniques in the foundations of mathematics. This course aims at enhancing student's reasoning and analytical skills, improving their qualifications in mathematics and developing their problem-solving capabilities.</p> <p style="text-align: center;">The main content of mathematical analysis C(1) includes the following:</p>				

	limits and continuous theory, differentiations and integration for single variable functions.
--	---

课程教学大纲 (course syllabus)

*学习目标(Learning Outcomes)	<p>(1) 理解映射及一一对应概念, 函数概念; 函数单调性、有界性定义; 确界概念; 确界原理 (A4, A5)</p> <p>(2) 理解数列与函数极限概念; 函数的连续与一致连续概念。掌握极限的证明和计算, 极限收敛准则的应用; 两个重要极限的应用; 等价无穷小的代换; 连续性判断与间断点的分类; 闭区间上连续函数性质的应用; 一致连续性的证明 (A4, A5, B1, B2)</p> <p>(3) 理解致密性定理、闭区间套定理与有限覆盖定理。掌握实数连续性基本定理证明问题的基本方法与技巧 (A4, A5, B1, B2)</p> <p>(4) 理解导数与微分概念。掌握求导法则与导数计算; 可导性判断; 隐函数与用参数方程表示的函数求导方法; Leibniz 法则 (A4, A5)</p> <p>(5) 理解微分中值定理; Taylor 公式; L'Hospital 法则; 凸函数概念。掌握中值定理、Taylor 公式的应用; 函数展开为 Taylor 公式; 用 L'Hospital 法则计算极限; 函数性态研究与作图 (A4, A5, B1, B2)</p> <p>(6) 理解原函数与不定积分概念。掌握不定积分基本公式; 不定积分计算方法 (A4, A5)</p> <p>(7) 理解定积分概念; 可积的充要条件与可积函数类; 定积分性质; 微元法的基本思想。掌握函数可积性的证明; Newton-Leibniz 公式的应用; 定积分的计算与证明; 积分第二中值定理; Riemann 引理。定积分的几何应用 (A4, A5, B1, B2, B3, B7...)</p>
--------------------------	--

*教学内容、进度安排及要求 (Class Schedule & Requirements)	教学内容	学时	教学方式	作业及要求	基本要求	考查方式
	集合与函数	8	面授	习题	完成要求	书面作业
	极限与连续	26	面授	习题	完成要求	书面作业
	实数基本定理	8	面授	习题	完成要求	书面作业
	导数与微分	8	面授	习题	完成要求	书面作业

	微分中值定理 与导数应用	20	面授	习题	完成要求	书面作业								
	不定积分	8	面授	习题	完成要求	书面作业								
	定积分及其应 用	18	面授	习题	完成要求	书面作业								
	常微分方程	0	自学	习题	完成要求	单元测验								
*考核方式 (Grading)	<p>本课程的考试，注重对学生掌握知识以及运用所学知识解决问题能力的考核，考试成绩包括四个方面：</p> <p>(1) 期中考试，占总成绩的 30%。</p> <p>(2) 期末考试，占总成绩的 40%。</p> <p>(3) 测验成绩，占 10%。</p> <p>(4) 作业成绩（课堂表现+出勤），占 20%。</p> <table style="margin-left: 40px;"> <tr> <td>Homework</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td>Unit Test</td> <td>10%</td> </tr> <tr> <td>Middle Exam</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td>Final Exam</td> <td>40%</td> </tr> </table>						Homework	20%	Unit Test	10%	Middle Exam	30%	Final Exam	40%
Homework	20%													
Unit Test	10%													
Middle Exam	30%													
Final Exam	40%													
*教材或参考资料 (Textbooks & Other Materials)	<p><b>教材</b></p> <p>大学数学——数学分析（上），上海交通大学数学系著，高等教育出版社，2007，ISBN：978-7-04-021207-5</p> <p><b>参考书目：</b></p> <p>1. 数学分析学习指导书（上），吴良森等，高等教育出版社，2004，ISBN：7-04-014363-1</p> <p>2. 数学分析学习指导，裘兆泰等，科学出版社，2004，ISBN：7-03-012219-4</p> <p>3. 数学分析试题分析与解答，上海交通大学数学系著，上海交通大学出版社，2015，ISBN：978-7-313-12311-4</p>													
其它 (More)														
备注 (Notes)														

备注说明：

1. 带\*内容为必填项。
2. 课程简介字数为 300-500 字；课程大纲以表述清楚教学安排为宜，字数不限。