

## 《高等数学》教学大纲

课程名称: 高等数学	课程类别 (必修/选修): 必修
课程英文名称: Calculus	
总学时/周学时/学分: 80/5/5	其中实验/实践学时: 无
先修课程: 高中数学	
授课时间:	授课地点:
授课对象: 多媒体&电商一年级本科生	
开课学院: 粤台学院	
任课教师姓名/职称: 翁章译/副教授	
答疑时间、地点与方式:	
课程考核方式: 随堂考 (V) 期中考 (V) 期末考 (V) 出勤 (V)	
使用教材: James Stewart, Calculus, 7 <sup>th</sup> Edition.	
教学参考资料: 高等数学, 同济大学数学系, 第七版。	
课程简介: 高等数学是高等学校各专业的一门重要基础课程,它是工程数学、统计机率、微分几何等学科之基础,应用层面也非常广泛,主要有工程科学、自然科学、社会科学、金融学、医学等各个领域。高等数学课程的学习,不仅为学生后继专业课的学习打下必要的数学基础,而且还能促进学生的抽象思维和提高学生的推理能力,更能进一步地应用在自己专业领域上及生活实例上,是一门实用且应用广泛之教学基础必修课程。	
<p><b>课程教学目标</b></p> <p>一、知识目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 利用积分法去计算两曲线所围成之面积,圆柱体体积,圆柱体薄壳体积,函数之平均值,弧长所形成面积及其旋转之体积;</li> <li>2. 运用各种积分技巧去计算定积分和不定积分两种型式包括变量变换法则,分部积分,三角函数替换法,有理式函数之部分分式分解;学习利用近似积分技巧去计算积分之近似值和瑕积分等问题。</li> </ol> <p>二、能力目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 学习利用积分技巧解微分方程式包括可分离式方程式和线性方程式等问题;</li> <li>2. 学习运用参数方程式和极坐标去表示曲线,并计算面积、旋转体体积、</li> </ol>	<p>本课程与学生核心能力培养之间的关联(授课对象为理工科专业学生的课程填写此栏):</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>核心能力 1. 应用数学、基础科学和多媒体&amp;电商专业知识的能力。</p> <p><input type="checkbox"/>核心能力 2. 设计与执行实验,以及分析与解释数据的能力。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>核心能力 3. 多媒体&amp;电商领域所需技能、技术以及使用软硬件工具的能力。</p> <p><input type="checkbox"/>核心能力 4. 多媒体&amp;电商系统、零部件或工艺流程的设计能力。</p> <p><input type="checkbox"/>核心能力 5. 项目管理、有效沟通协调、团队合作及创新能力。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>核心能力 6. 发掘、分析与解决复杂多媒体&amp;电商问题的能力。</p>
<p>主动参与、积极进取、崇尚科学、探究科学的学习态度和职业、科学严谨、认真细致、实事求是的科学态度和职业</p>	<p>弧长、曲线面积。</p> <p>三、素质目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 培养学生具有主流思想意识;</li> <li>2. 养成理论联系实</li> </ol>

主动参与、积极进取、崇尚科学、探究科学的学习态度和职业、科学严谨、认真细致、实事求是的科学态度和职业

复杂多媒体&电商问题的能力。





				approximations. 课程思政融入点: 介绍积分的近似值, 历代利用和分在生活中的应用, 引导学生增强				
学 疫 灵	teach	Exercise 7.8		10	7.8 Improper Integrals	5	Key Point: Learn improper integrals and some tests such as comparison test and limit comparison test. Difficulty: Be careful to compute improper	线上: 优 院(根据 情发展

he rc nd of es, 的 上 共								
线上: 优 院(根据 情发展 灵活调整)	teach	Exercises 8.1, 8.2		11	8.1 Arc Length 8.2 Area of a Surface of Revolution	5	Key Point: Learn the arc length and the area of a surface of revolution.  Difficulty: How to compute the arc length using differentiation and integration; formulae about areas of surfaces of revolution using $x$ , $y$ axis respectively; learn polar coordinates.  课程思政融入点: 介绍弧长和表面面积定义, 历代利用弧长和表面面积在生活中的应用, 引导学生增强人与自然环境和谐	

1.3 Separable Equations			Key Point: Learn separable equations and linear equations. Difficulty: Be careful to solve differential equations using the separation and the					
1.5 Linear	teach	Exercises 9.3, 9.5		12				线上: 优 院(根据 情发展 灵活调整)

				13		5	Key Point: Lesson course using parametric equations. Difficulty: Be careful to compute cycloid using parametric equations.	
				14		5	Key Point: Lesson Calculus applying	

	with Parametric Curves		parametric equations. Difficulty: Be careful to compute areas, volumes, arc lengths and areas of surfaces. 课程思政融入点: 介绍参数方程式的曲线, 历代利用参数方程式的曲线在生活上应用, 培育学生的科学探索精神和创新意识。	院(根据疫情发展灵活调整)		
15	10.3	Polar	5	Key Point: Learn curves using polar coordinates. Difficulty: Be careful to sketch curves	线上: 优学院(根据疫情发展灵	Exercise 10.3

上: 优学 (根据疫 发展灵 调整)	teach	Exercise 10.4	
<b>考核方法及标准</b>			
	<b>权重</b>		
	30%		
	30%		
	30%		
	10%		
大编编写时间: 2020.2.12			
系(部)审查意见:			
系(部)主任签名: _____			
期: _____	年	月	日

			一丝不苟的工作作风; 培养学生精益求精的工匠精神。	
16	10.4 Areas and Lengths in Polar Coordinates	5	Key Point: Learn areas and lengths using polar coordinates. Difficulty: Be careful to compute areas, arc lengths, derivatives applying polar coordinates. 课程思政融入点: 介绍极坐标在微积分上应用的演变过程, 历代伟人的巨大贡献, 培养学生的爱国精神。	线 院情 活
合计:		80		
<b>考核方法及标准</b>				
<b>考核形式</b>		<b>评价标准</b>		
Mid-Term Test		Scores according to standard answers		
Final Test		Scores according to standard answers		
Quiz		Scores according to standard answers		
Attendance		No arrive late, no leave early, no absence.		
大编编写时间: 2020.2.12				
系(部)审查意见:				
系(部)主任签名: _____				
期: _____	年	月	日	日