

宁波大学研究生课程教学大纲

一、课程基本信息

课程中文名称	同调理论	课程编号			
课程英文名称	Homology theory	总学时	54	学分	3
开课学院	数学与统计学院	开课学期	☐ 春季 ☒ 秋季 ☐ 全年		
课程负责人	周贵松	教学团队成员			
适用学科/专业	数学	授课语言	☐ 中文 ☐ 全英文 ☒ 双语		
适用学生	☒ 学术学位博士 ☐ 学术学位直博生 ☐ 学术学位直博生（留学生） ☐ 学术学位硕士 ☐ 专业学位硕士 ☐ 学术学位硕士（留学生） ☐ 专业学位硕士（留学生） ☐ 专业学位硕士（非全日制）				
课程类别	☐ 公共学位课 ☒ 专业学位课 ☐ 公共选修课 ☐ 专业选修课 ☐ 专业补修课 ☐ 必修培养环节 ☐ 其他_____				
主要教学方式 （可多选）	☒ 讲授 ☒ 讨论 ☐ 专题讲座 ☒ 文献研读 ☐ 专题研讨 ☐ 案例分析 ☐ 实验（含上机） ☐ 自学 ☐ 其他__				
考核方式	☐ 考试 ☒ 考查				

二、课程中文简介

本课程建立同调理论的一些基本概念、思想及技巧；掌握阿贝尔范畴、三角范畴及导出范畴等理论的基本语言。

三、课程英文简介

This course establishes the basic concepts, ideas and techniques of homology theory; master the language of abelian categories, triangulated categories and derived categories.

四、教学目标

熟练掌握同调理论的基本概念、性质和方法，特别是导出范畴的概念及意义；能利用同调理论的语言描述代数的表示信息。

五、教学内容、基本要求及学时分配

1.各章节主要内容

第一章：阿贝尔范畴

主要内容：阿贝尔范畴的概念、性质及例子

重点：Grothendieck 范畴

难点：阿贝尔范畴概念理解

课程思政融合点：了解范畴学的历史与思想，学习如何以范畴学的观念来看数学，激发学习热情。

第二章：三角范畴

主要内容：三角范畴的基本概念、性质及例子

重点：三角范畴的局部化

难点：Brown 表示定理

课程思政融合点：领略数学抽象的魅力和威力

第三章：导出范畴

主要内容：导出范畴的构造、性质及应用

重点：导出范畴的应用

难点：导出范畴的三角结构

课程思政融合点：领略数学抽象的魅力和威力

2.学时分配表

章节	标题	教学内容	学时分配				备注
			理论	实验	讨论	其他	
1	阿贝尔范畴	阿贝尔范畴的概念、性质及例子	10		4	1	
2	三角范畴	三角范畴的概念及性质，Brown 表示定理	12		4	1	
3	导出范畴	导出范畴的构造、性质及应用	16		5	1	
小计			38		13	3	

六、考核方式及成绩评定方法

1. 考核方式：专题论文+课堂专题报告。
2. 成绩评定：期末成绩 50%，课堂报告 50%。
3. 考核标准及要求：基本掌握课程内容，总评达到 60 分以上为及格。

七、本课程创新点（内容、方法等）

本课程从导出范畴的角度阐述同调理论及其在代数学中的应用。

八、教材及主要参考书目、文献与资料

教材至少 1 本，参考书目至少 3 本

类别	教材名称	编者	出版社	版次	出版时间
教材	Homological theory of representations	H. Krause	Cambridge University Press	1	2021
参考书	Derived categories	A. Yekutieli	Cambridge University Press	1	2020

	An Introduction to homological algebra	C. A. Weibel	Cambridge University Press	1	1995
	Methods of homological algebra	S. I. Gelfand; Y. I. Manin	Springer-Verlag	2	2003

课程负责人（签名）：

日期：

学位点负责人（签名）：

日期：

所在学院主管领导（签名）（公章）：

日期：