

## 研究生课程教学大纲 (Syllabus)

课程代码 Course Code	ASTR8403	*学时 Teaching Hours	32	*学分 Credits	2
*课程名称 Course Name	星系结构与动力学前沿课题讨论 Discussions on the Research Frontiers of Galactic Structure and Dynamics				
*授课语言 Instruction Language	中文为主,英文为辅				
*开课院系 School	物理与天文学院				
先修课程 Prerequisite					
授课教师 Instructors	姓名 Name	职称 Title	单位 Department	联系方式 E-mail	
	沈俊太	教授	天文系	jtshen@sjtu.edu.cn	
*课程简介 (中文) Course Description	星系是宇宙的基本组元,理解星系的结构也是理解宇宙的重要组成部分,星系动力学也是现代天文学的一个基础学科。本课程介绍一些星系结构和动力学研究的国际前沿课题。通过本课程学习,使学生能接触星系结构和星系动力学的科学前沿,能阅读最新文献,开展科学研究。				
*课程简介 (English) Course Description	Galaxies are the basic building blocks of the Universe. Galactic dynamics study the distribution and motion of matters in stellar systems like galaxies. Galactic dynamics is fundamental to understanding the formation of galaxies, their internal evolution and their current structure. The course will introduce the students with the research frontiers of galactic dynamics and structure, help them study the latest research papers effectively, and carry out the state-of-art research in this area.				
*教学安排 Schedules	周次 Week	教学内容 Content	授课学时 Hours	教学方式 Format	授课教师 Instructor
	1	课程简介,大纲,考核方式;布置拟研讨前沿课题;如何讲好科学报告?如何查天文文献? <b>Introduction of the course; topic assignment; How to give a good scientific talk? How to search for astronomical references?</b>	2	研讨教学	沈俊太
	2	银河系结构 (I) <b>Milky Way Structure (I)</b> Bland-Hawthorn & Gerhard 2016, ARAA	2	研讨教学	沈俊太

3	<b>银河系结构 (II)</b> <b>Milky Way Structure (II)</b> Bland-Hawthorn & Gerhard 2016, ARAA	2	研讨教学	沈俊太
4	<b>银河系核区及超大质量黑洞</b> <b>Nucleus of MW and its supermassive blackhole</b> Chapter 9.4-5 of Binney & Merrifield (1998) book Alexander, T. 2017, ARAA Kormendy & Ho, 2013, ARAA	2	研讨教学	沈俊太
5	<b>银河系棒及核球</b> <b>Milky Way Bulge/bar</b> Shen & Li 2016 (arXiv:1504.05136) Barbuy et al. 2018, ARAA	2	研讨教学	沈俊太
6	<b>盘星系形成理论</b> <b>Disk galaxy formation (theory)</b> Mo, Mao, White 1998, MNRAS	2	研讨教学	沈俊太
7	<b>盘星系 (观测)</b> <b>Disk Galaxies</b> van den Kruit & Freeman 2011, ARAA	2	研讨教学	沈俊太
8	<b>银河系盘</b> <b>The Galactic Disk</b> Hayden, M, et al., 2015, ApJ	2	研讨教学	沈俊太
9	<b>银河系的银晕, 星流, 及子结构</b> <b>Stellar halo, streams, substructures of the Milky Way</b> Helmi 2020, ARAA (arXiv:2002.04340)	2	研讨教学	沈俊太
10	<b>星系 (银河系) 暗物质晕</b> <b>Dark Matter Halo of Galaxies (including the Milky Way)</b> Wechsler & Tinker, 2018, ARAA Bland-Hawthorn & Gerhard, 2016, ARAA	2	研讨教学	沈俊太
11	<b>环星系介质及银冕</b> <b>The Circumgalactic Medium and the Galactic Corona</b> Putman et al 2012, ARAA Tumlinson et al. 2017, ARAA	2	研讨教学	沈俊太
12	<b>早型星系</b> <b>Early type Galaxies (Ellipticals and S0s)</b> Cappellari, 2016, ARAA	2	研讨教学	沈俊太
13	<b>径向迁移过程</b> <b>Radial Mixing</b> Sellwood 2014, Review of Modern Physics Sellwood & Binney, 2002, MNRAS	2	研讨教学	沈俊太
14	<b>星系翘曲</b> <b>Galactic Warps</b> Sellwood 2014, Review of Modern Physics Binney et al. 1992, ARAA	2	研讨教学	沈俊太
15	<b>银河系中的恒星际介质</b> <b>Interstellar Medium in the MW</b> Chapter 8 and 9 of Binney & Merrifield (1998) book HI distribution: Kalberla & Kerp, 2009,	2	研讨教学	沈俊太

		ARAA Molecular distribution: Heyer & Dame, 2015, ARAA <a href="https://w.astro.berkeley.edu/~ay216/08/NOTES/Lecture01-08.pdf">https://w.astro.berkeley.edu/~ay216/08/NOTES/Lecture01-08.pdf</a>			
	16	超大质量黑洞与星系的共同演化 <b>Co-evolution of Supermassive Blackholes and Galaxies</b> Kormendy & Ho, 2013, ARAA	2	研讨教学	沈俊太
	17	旋臂结构 <b>Spirals in galaxies</b> Sellwood & Masters, 2022, ARAA			
	18				
*考核方式 Grading Policy	阅读综述论文并做口头报告，研讨参与度				
*教材或参考资料 Textbooks & References	英文教材：天文 ADS 文献库里 ( <a href="http://adsabs.harvard.edu/">http://adsabs.harvard.edu/</a> ) 里的经典综述论文，及每周 arxiv ( <a href="http://cn.arxiv.org">http://cn.arxiv.org</a> ) 上的最新论文。  Note: ARAA = Annual Reviews of Astronomy and Astrophysics A&A Review = Astronomy and Astrophysics Review				
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；教学内容、进度安排等以表述清楚教学安排为宜，字数不限。