南方科技大学 SOUTHERN UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

课程详述

COURSE SPECIFICATION

以下课程信息可能根据实际授课需要或在课程检讨之后产生变动。如对课程有任何疑问，请联系授课教师。

The course information as follows may be subject to change, either during the session because of unforeseen circumstances, or following review of the course at the end of the session. Queries about the course should be directed to the course instructor.

1.	**课程名称 Course Title**	固体理论导论 Introduction to Solid State Theory
2.	**授课院系 Originating Department**	物理系 Department of Physics
3.	**课程编号 Course Code**	PHY334
4.	**课程学分 Credit Value**	4
5.	**课程类别 Course Type**	专业选修课 Major Elective Courses
6.	**授课学期 Semester**	春季 Spring
7.	**授课语言 Teaching Language**	中英双语 English & Chinese
8.	**授课教师、所属学系、联系方式（如属团队授课，请列明其他授课教师） Instructor(s), Affiliation& Contact （For team teaching, please list all instructors）**	陈伟强，物理系 第二科研楼 213 室 CHEN Weiqiang, Department of Physics Rm. 213, No.2 Research Bldg. chenwq@sustech.edu.cn 0755-88018205
9.	**实验员/助教、所属学系、联系方式 Tutor/TA(s), Contact**	待公布 To be announced
10.	**选课人数限额(可不填) Maximum Enrolment （Optional）**	

11.	授课方式 Delivery Method	讲授 Lectures	习题/辅导/讨论 Tutorials	实验/实习 Lab/Practical	其它(请具体注明) Other（Please specify）	总学时 Total
	学时数 Credit Hours	64	0	0	0	64

12.	先修课程、其它学习要求 Pre-requisites or Other Academic Requirements	固体物理 Introduction to Solid State Physics（PHY321-15）
13.	后续课程、其它学习规划 Courses for which this course is a pre-requisite	无 NA
14.	其它要求修读本课程的学系 Cross-listing Dept.	无 NA

教学大纲及教学日历 SYLLABUS

15. **教学目标 Course Objectives**

对固体理论中的基本模型、物理概念、以及理论处理方法进行介绍。

Introduce basic models, physical concepts, and mathematical treatments in solid state theory.

16. **预达学习成果 Learning Outcomes**

理解固体理论中的一些基本模型和物理概念。理解声子，布洛赫电子等多种元激发的概念并掌握其理论计算方法。掌握固体理论中的一些常用的计算方法。

Understand the basic models and concepts in solid state physics. Understand the concepts of various elementary excitations. Understand some basic mathematical treatments.

17. **课程内容及教学日历 （如授课语言以英文为主，则课程内容介绍可以用英文；如团队教学或模块教学，教学日历须注明主讲人）**
Course Contents (in Parts/Chapters/Sections/Weeks. Please notify name of instructor for course section(s), if this is a team teaching or module course.)

Chap 0*：Introduction to Second Quantization.（二次量子化简介，week 1）

Chap 1: Periodic Structures（周期势，week 2-3）

Chap 2: Lattice Waves.（晶格波，week 3-4）

Chap 3: Electron States.（电子态，week 5-7）

Chap 4: Static Properties of Solids.（固体的静态性质，week 8）

Chap 5: Electron-Electron Interaction.（电子间相互作用，week 9-11）

Chap 6: Dynamics of Electrons.（电子动力学，week 11-12）

Chap 7*: Transport Properties.（输运性质，week 12-14）

Chap 8*: Optical Properties.（光学性质，week 12-14）

Chap 10*: Magnetism.（磁性，week 12-14）

Chap 9: The Fermi Surface.（费米面，week 14-15）

Chap 11: Superconductivity.（超导，week 15-16）

注：根据教学进度以及学生的程度决定是否讲解第 0，7，8，10 章。

Note: Whether Chapter 7,8 and 10 will be taught or not will depend upon the progress of teaching and the students' level.

18. 教材及其它参考资料 Textbook and Supplementary Readings

教材：Principles of the theory of solids, J. M. Ziman, 世界图书出版公司

参考书：固体理论，李正中著

课程评估 ASSESSMENT

19.

评估形式 Type of Assessment	评估时间 Time	占考试总成绩百分比 % of final score	违纪处罚 Penalty	备注 Notes
出勤 Attendance				
课堂表现 Class Performance				
小测验 Quiz				
课程项目 Projects		30%		
平时作业 Assignments		20%		
期中考试 Mid-Term Test		20%		

期末考试 Final Exam		30%		
期末报告 Final Presentation				
其它（可根据需要改写以上评估方式） Others (The above may be modified as necessary)				

20. **记分方式 GRADING SYSTEM**

☑ A. **十三级等级制 Letter Grading**
☐ B. **二级记分制（通过/不通过） Pass/Fail Grading**

课程审批 REVIEW AND APPROVAL

21. **本课程设置已经过以下责任人/委员会审议通过**
This Course has been approved by the following person or committee of authority

物理系教学指导委员会
Education Instruction Committee of Physics department