

电动力学课程教学大纲

Course Outline

课程基本信息 (Course Information)					
课程代码 (Course Code)	PH302	*学时 (Credit Hours)	64	*学分 (Credits)	4
*课程名称 (Course Title)	(中文) 电动力学 (英文) Classical Electrodynamics				
*课程性质 (Course Type)	致远荣誉计划课程				
授课对象 (Target Audience)	本科生				
*授课语言 (Language of Instruction)	中英文双语				
*开课院系 (School)	致远学院				
先修课程 (Prerequisite)	高等数学 Advanced Mathematics; 电磁学 Electromagnetism				
授课教师 (Instructor)	翁苏明		课程网址 (Course Webpage)		
*课程简介 (Description)	<p>本课程为面向大学物理专业本科生的电动力学课程，包含静电学、静磁学、电磁波理论、电磁辐射以及狭义相对论等理论。本课程将在电磁学的基础上系统阐述电磁场的基本理论，具体课程内容包含电磁场的基本属性、时空演化规律以及它和带电物质之间的相互作用。本课程的教学目标为：(1) 掌握电磁场的基本规律，加深对电磁场性质和时空概念的理解；(2) 掌握本课程所涉及的一些分析和处理科学问题的经典数理方法，为在科研中解决更具体的实际问题打下基础；(3) 通过电磁场运动规律和狭义相对论的学习，初步建立相对论时空观，并激发学生对前沿科学研究的广泛兴趣。授课、作业及测验采用中文，课件采用英文；期间根据学时情况安排一到两次前沿科学进展介绍，及学生间自授自讨论课程。</p>				
*课程简介 (Description)	<p>This is a fundamental course for undergraduate students of department of physics, which includes electrostatics, magnetostatics, Maxwell's theory of electromagnetic waves, electromagnetic radiation, and fundamental principle of special relativity. The first teaching aim of this course is to describe the basic electric and magnetic phenomena, both in their physical explanation and elegant mathematical description. The second aim is to develop and utilize a set of mathematical methods that are useful in electromagnetic theory and other fields. The third and perhaps most important purpose is to cultivate students' interest in the frontier and fundamental research issues. Course teaching, homework and examinations are in Chinese. Students are encouraged to give presentations in class and have discussions with each other.</p>				

课程教学大纲 (course syllabus)						
*学习目标 (Learning Outcomes)	1. 学习电动力学方面的基本知识; 2. 掌握利用基本的理论知识解释和解决实际现象和实际问题的能力; 3. 锻炼从实验现象到系统理论的分析、总结和归纳过程的能力; 4. 培养发现问题、思考问题的能力; 5. 培养从事科学研究的兴趣。					
*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
	Electrostatics	8	课堂教学	4 question	掌握基本知识	提问
	Electric Fields in Matter	6	课堂教学	3 question	掌握基本知识	提问
	Magnetostatics	8	课堂教学	4 question	掌握基本知识	提问
	Magnetic Fields in Matter	4	课堂教学	2 question	掌握基本知识	提问
	Electrodynamics	6	课堂教学	3 question	掌握基本知识及数理推导	提问
	Excise Class	2	课堂讨论	Discussion	积极提问	探讨
	Midterm examniation	2	课堂测验	Examination		笔试
	Conservation Laws	2	课堂教学	2 questions	推导和理解各守恒定律	提问
	Electromagnetic Waves	8	课堂教学	4 question n	掌握基本知识及数理推导	提问
	Potential and Fields	8	课堂教学	4 question	掌握基本知识及数理推导	提问
	Relativity	8	课堂教学	4 question	初步建立相对论时空观	提问
	Excise Class	2	课堂讨论	Discussion	积极提问	探讨
	Final Examination	考试周	课堂测验	Examination		笔试
	*考核方式 (Grading)	Attendance (平时出勤) 15%, Homework (平时作业) 25%, Mid-term Examination (其中测验) 25%, Final Examination (期末考试) 35%.				
*教材或参考资料 (Textbooks & Other Materials)	Textbook: Introduction to Electrodynamics, David J. Griffiths Reference book: Classical Electrodynamics, JJ. D. Jackson, 郭硕鸿, 《电动力学》, 高等教育出版社					
其它 (More)	助教: 赵前 (博士生), Email: zhaoq2015@sjtu.edu.cn					

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。