

## 研究生课程教学大纲（Syllabus）

课程代码 Course Code	EE8003	*学时 Teaching Hours	32	*学分 Credits	2
*课程名称 Course Name	可再生能源发电系统 Renewable energy power generation system				
*授课语言 Instruction Language	中文				
*开课院系 School	电气工程系				
先修课程 Prerequisite	电气工程基础、电机学、电力电子学				
授课教师 Instructors	姓名 Name	职称 Title	单位 Department	联系方式 E-mail	
	李旭光	副教授	电气工程系	lixg@sjtu.edu.cn	
*课程简介	<p>本课程分析总结传统发电系统与新型电力系统的特点；以可再生能源发电为背景，介绍分布式发电系统的原理、组成和优点，分布式发电系统在可再生能源发电系统中的应用（主要以风电、光电为例）；介绍分布式可再生能源多能互补协同与优化技术；介绍电力系统动态特性和电力储能，包含储能设备、储能储备关键参数、储能设备动态模型、储能设备管理、能源交易和电动车及 V2G 等。</p> <p>通过本课程的学习，分别从源（电源）、网（输电）、荷（用电负荷）多维度介绍可再生能源发电系统涉及的技术及应用知识，可以使学生全面了解可再生能源发电及典型应用的最新进展，掌握可再生能源发电系统基础理论和关键技术，为有志于从事可再生能源发电和应用事业生奠定知识、技术和理论基础。</p>				
Course Description	<p>This course provides the necessary understanding of conventional electric power generation system, new power system, and renewable energy power generation system. The course begins with a review of the fundamental concepts of electric power generation system, followed by an extensive presentation of the principle and design of off-grid and grid-connected wind and solar power system, and the related theory to understand the integration of wind and solar power into the power system, concentrating on the system structure and it’s interconnection to the grid. Multi-energy complementary coordination and optimization of Distributed Renewable Energy are introduced respectively. Meanwhile, the course includes an overview of power system dynamics and energy storage. The module includes a short introduction to power system dynamics, energy storage devices, parameters of storage devices, dynamic model of a storage device, managing storage devices, energy trading, electric vehicles, and vehicle to grid.</p> <p>Through this course, the introduction of the technology and application knowledge of renewable energy generation systems from multiple dimensions of source (power supply), network (transmission), and load (electricity load) can enable students to fully understand the latest progress in renewable energy generation and typical applications.</p>				

	教学内容 Content	授课学时 Hours	教学方式 Format	授课教师 Instructor
*教学安排 Schedules	传统发电技术	2	课堂讲授	李旭光
	可再生能源发电技术	4	课堂讲授	李旭光
	风力发电技术	6	课堂讲授	李旭光
	太阳能发电技术	6	课堂讲授	李旭光
	分布式发电接入技术	4	课堂讲授	李旭光
	电力储能技术	4	课堂讲授	李旭光
	综合能源与多能互补发电	2	课堂讲授	李旭光
	电动车和 V2G 技术	4	课堂讲授	李旭光
*考核方式 Grading Policy	论文			
*教材或参考资料 Textbooks & References	[1] 王志新, 李兵, 王秀丽, 等。电力新技术概论[M]。北京: 中国电力出版社, 2023			
备注 Notes	期末提供一份详尽的论文报告或设计报告作为课程考察成绩。 课程分数构成: 平时出勤、课堂互动交流 (30%) + 学期结束考查成绩 (70%) 。			

备注说明:

- 带\*内容为必填项;
- 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。