

风力发电场 实验教学大纲

课程名称： 风力发电原理

英文名： Wind Power Plant

课程编码：

课程总学时： 44

实验总学时： 4

课程总学分： 3

实验课学分：

开课对象： 风能动力与工程专业 或 新能源科学与工程专业

开课学期： 7

本大纲主撰人： 谭剑锋

一、课程目的和任务

风力发电场指风力发电机群组成的发电站，是风能规模化开发利用的主要形式，风力发电场的规划、设计、运行和维护技术是风电技术的关键组成部分之一。本课程主要讲解风电场选址、测风、风资源评估、风电场项目审批、风电场设计、风电场建设以及运行维护等内容。本课程为从事风电场投资、设计、建设及运营等工作奠定良好的理论和技术基础。

二、课程基本内容和要求

1、掌握风资源测风仪器及工作原理，测风数据的处理方法，测风步骤及测风塔的地点选择和安装，风能资源评估软件和评估方法。

2、掌握风电场宏观选址、微观选址和风电机组选型步骤和原则，了解风电场设计及前期工作内容，风电场可行性研究报告编制。

3、了解风电场建设的前期准备工作，工程项目初步设计和施工图设计、工程项目计划制定，风电场工程施工、进度控制、质量控制、安全管理、风电机组试运行与验收。

4、掌握风电场运行内容及方法，风电场日常维护，故障处理等。

5、了解海上风电场特点，风电场建设及安装运行维护特点。

三、实验项目的设置及学时分配

序号	实验项目名称	学时	实验性质	实验类型	实验类别	实验基本要求	主要仪器设备	面向专业	实验分组
----	--------	----	------	------	------	--------	--------	------	------

1	风力控制器工作原理	2.0	必做	综合	专业	根据并网风力发电机结构在模拟系统中连接各部件，通过改变风速调整风力发电机功率，记录风力发电机给电池充电波形，并对比恒定电源给电池充电波形，理解风力控制器工作原理。	福建时创 STR-WIND2000	风能与动力工程以及新能源科学与动力工程	依照班级人数分组
2	风能资源评估软件操纵实验	2.0	必做	综合	专业	根据风能资源资料，利用风能资源评估软件评估某区域风能资源以及风力发电量，理解风能资源评估方法和步骤。	风能资源评估软件 Waps	风能与动力工程以及新能源科学与动力工程	依照班级人数分组

注：实验性质：必做、选做；实验类型：设计、验证、综合、演示；实验类别：专业、专业基础

四、考核方式及成绩评定

提交实验报告，百分制。

五、实验教材

本校编写：风能与动力工程专业实验指导书。