

《电力系统优化运行与市场化》课程教学大纲

课程基本信息 (Course Information)					
课程代码 (Course Code)	EE4308	*学时 (Credit Hours)	32	*学分 (Credits)	2
*课程名称 (Course Name)	(中文) 电力系统优化运行与市场化				
	(英文) Optimal Operation of Power System and Electricity Market				
课程类型 (Course Type)	专业选修课				
授课对象 (Target Audience)	电气工程类专业本科生				
授课语言 (Language of Instruction)	全中文				
*开课院系 (School)	电子信息与电气工程学院电气工程系				
先修课程 (Prerequisite)	电气工程基础	后续课程 (post)	毕业设计		
*课程负责人 (Instructor)	蒋传文	课程网址 (Course Webpage)			
*课程简介 (中文) (Description)	(中文 300-500 字, 含课程性质、主要教学内容、课程教学目标等) 本课程以电力系统安全、经济运行和电力市场化理论为主线, 介绍电力系统最新的运行、市场化理论和技术, 主要内容包括电源及网络模型、最优潮流与节点电价、有功无功优化、机组最优组合、水火电混合系统最优协调运行以及现代电力市场化后出现的新的技术, 包括电力市场报价及交易模型、基于最优潮流的实时电价理论、输电定价、阻塞管理、市场力等。				
*课程简介 (英文) (Description)	(英文 300-500 字) This course uses the security, economic operations and marketization process of power system as the main line to introduce new technologies and theories of the electric system. It mainly includes models of power source and grid, optimal power flow(OPF), active and reactive optimization, optimum assembly units, coordination optimal operation of hydrothermal and thermal power and other new technologies for electricity market, which contain trading model of electricity market,				

	real-time price based on OPF, electricity transmission pricing, congestion management, driving force of market and so on.						
课程目标与内容（Course objectives and contents）							
*课程目标 (Course Object)	1. 养成诚信、守时、严谨求真的学习态度（D3；支撑毕业要求 8.职业规范） 2. 熟知电力系统市场化进程，掌握电力市场新理论，掌握电力系统优化运行问题的数学建模与计算方法；（B1；支撑毕业要求 1.工程知识） 3. 掌握文献检索、资料查询的基本方法；（B4；支撑毕业条件 2.问题分析） 4. 具备分析、研究和解决市场环境下电力系统优化运行问题的能力；（B2；支撑毕业要求， 3.设计/开发解决方案） 5. 具有撰写学术性研究报告的能力。（C3；支撑毕业要求 10.沟通）						
毕业要求指标点与课程目标的对应关系 (工程教育认证专业选填)	课程目标		毕业要求指标点				
	课程目标 1 8-职业规范		8.1 社会主义核心价值观：了解中国国情，具有社会主义核心价值观 8.2 人文素养：身心健康，志存高远，严谨务实，追求真理 8.3 职业素养：理解并遵守工程职业道德规范，履行责任				
	课程目标 2 1-工程知识		1.2 掌握全面的自然科学知识用于分析复杂的工程问题				
	课程目标 3 2-问题分析		2.1 能够应用数学、自然科学和工程学科的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂工程问题，以获得有效结论				
	课程目标 4 3-设计/开发解决方案		3.1 针对目标需求设计 3.2 能够进行系统或工艺流程设计，并体现创新意识 3.3 在设计中能够考虑安全、健康、法律、文化以及环境等制约因素				
	课程目标 5 10-沟通		10.1 能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。				
*教学内容进度安排及对应课程目标（Class	章节	教学内容（要点）	学时	教学形式	作业及考核要求	课程思政融入点	对应课程目标

Schedule & Requirements & Course Objectives)	一	电力市场概述（电力市场基本理论，电力系统优化调度基本理论）	3	课堂教学	考核过程教学参与度、资料检索及自学能力	履行责任，培养学生一丝不苟的学习态度与工作作风	课程目标 1 课程目标 2
	二	电力市场技术支持系统	4	课堂教学	考核过程教学参与度、资料检索及自学能力	履行责任，培养学生一丝不苟的学习态度与工作作风	课程目标 2
	三	发电商辅助报价决策系统（传统发电商运行，博弈论及报价决策理论，发电商风险管理）	4	课堂教学	小作业 1 掌握发电商机组组合与负荷分配问题	履行责任，培养学生一丝不苟的学习态度与工作作风	课程目标 2
	四	电力系统有功优化调度与竞价交易算法（电力系统传统调度方法，电力市场中长期、短期及实时交易算法）	6	课堂教学	小作业 2 电力系统交易模拟。考核过程教学参与度、资料检索及撰写能力	履行责任，培养学生一丝不苟的学习态度与工作作风	课程目标 2
	五	电力系统辅助服务交易及定价	4	课堂教学	考核基础知识掌握、分析和解决问题的能力	履行责任，培养学生一丝不苟的学习态度与工作作风	课程目标 3
	六	电力市场下的最优潮流及节点电价（最优潮流计算方法，节点电价理论，节点电价应用）	4	课堂教学	考核过程教学参与度、资料检索及自学能力	履行责任，培养学生一丝不苟的学习态度与工作作风	课程目标 3
	七	电力市场中的市场力分析与阻塞管理	4	课堂教学	考核过程教学参与度、资料检索及自学能力	履行责任，培养学生一丝不苟的学习态度与工作作风	课程目标 4
	八	电力市场下的用户侧策略性购电及分布式能源管理	3	课堂教学	考核过程教学参与度、资料检索及自学能力	履行责任，培养学生一丝不苟的学习态度与工作作风	课程目标 4
	九	课程作业撰写	0	课外完成			课程目标 5
	注 1：建议按照教学周周学时编排，以便自动生成教学日历。 注 2：相应章节的课程思政融入点根据实际情况填写。						

课程目标达成度评价 (工程教育认证专业选填)	考核方式 课程目标	过程考核(10分)	期中作业+期末作业(20+60分)	作业撰写(10分)	课程目标权重	课程目标达成度
	课程目标 1	2	/	/	2%	/
	课程目标 2	8	/	/	8%	/
	课程目标 3	/	40		40%	/
	课程目标 4	/	40		40%	/
	课程目标 5	/		10	10%	/
*考核方式 (Grading)	1. 过程考核：10%。考核过程教学参与度、资料检索及自学能力。 2. 课程作业撰写：10%。考核课程作业的撰写能力。 3. 中期作业+期末作业：20%+60%。考核基础知识掌握、分析和解决问题的能力。					
*教材或参考资料 (Textbooks & Other Materials)	(必含信息：教材名称，作者，出版社，出版年份，版次，书号) (1) 《电力市场》杜松怀，温步赢，蒋传文编，中国电力出版社，2006					
其它 (More)						
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。