

## 《前沿讲座》课程教学大纲

<b>课程名称:</b> 前沿讲座	<b>课程类别 (必修/选修):</b> 选修课
<b>课程英文名称:</b> Principle and Equipment of Refrigeration	
<b>总学时/周学时/学分:</b> 16/2/1	<b>其中实验学时:</b> 0
<b>先修课程:</b> 工程热力学、传热学、流体力学	
<b>授课时间:</b> (9-16) 周三 3-4 节	<b>授课地点:</b> 6B102(星期三)
<b>授课对象:</b> 2014 级能源与动力工程专业 1-2 班	
<b>开课院系:</b> 化学工程与能源技术学院	
<b>任课教师姓名/职称:</b> 左远志/教授	
<b>联系电话:</b> 22861861,734100(短号)	<b>Email:</b> zuoyz@dgut.edu.cn
<b>答疑时间、地点与方式:</b> 课前、课后, 教室, 交流	
<b>课程考核方式:</b> 开卷 ( )    闭卷 ( )    课程论文 ( <input checked="" type="checkbox"/> )    其它 ( )	
<b>使用教材:</b> 刘卫华. 制冷空调新技术及进展[M]. 北京: 机械工业出版社, 第二版, 2015 年 7 月。 <b>教学参考资料:</b> [1] 王如竹, 丁国良. 制冷空调新技术进展 [M]. 上海: 上海交通大学出版社。 [2] 何钦波. 制冷空调新技术及发展[M]. 北京: 高等教育出版社。 选读《制冷学报》、《暖通空调》等期刊。	
<b>课程简介:</b> 本课程系是热能与动力工程专业的一门专业选修课, 旨在向学生介绍近二十年来制冷空调技术所取得的最新进展及研究热点。使学生了解环境保护与替代工质的研究、CO2 制冷技术、制冷压缩机的发展、固体吸附/吸收式制冷技术、空气制冷技术、半导体制冷技术、空调工程中的蓄冷技术、热泵技术、节能管理与能源管理体系等, 了解能源生产、转化和行业的行业需求动态, 熟悉能源高效转化和利用技术的理论前沿和应用背景, 贯彻执行节能减排的方针政策和技术路线, 开拓视野, 为以后的工作奠定必要的基础。	
<b>课程教学目标</b> 一、了解制冷空调的最新技术、应用和发展方向; 二、初步具备运用基础理论解决实际工程问题的能力; 三、向学生提供一套系统的创新理论和科学思维方法, 有利于开拓学生的视野、提高创新能力, 并进一步激发和固化学生专业兴趣, 培养制冷行业之职业及伦理规范。	<b>本课程与学生核心能力培养之间的关联(授课对象为理工科专业学生的课程填写此栏):</b> <input type="checkbox"/> 核心能力 1. 掌握及应用数学、基础自然科学以及能源与动力工程专业知识的能力; <input type="checkbox"/> 核心能力 2. 具有设计与执行实验, 并通过分析与解释数据, 研究能源动力系统问题的能力; <input type="checkbox"/> 核心能力 3. 具备能源与动力工程领域所需技能、技术及使用现代工具的能力; <input type="checkbox"/> 核心能力 4. 能源动力系统的开发、运行及控制的设计能力; <input type="checkbox"/> 核心能力 5. 项目管理、有效沟通协调与团队合作能力; <input type="checkbox"/> 核心能力 6. 发掘、分析与解决复杂工程问题的能力, 并了解工程技术及解决方案对环境、社会及全球的影响;

	<p>√核心能力 7. 认识科技发展现状与趋势, 培养自主学习的习惯和持续学习的能力;</p> <p>√核心能力 8. 理解并遵守职业道德和规范、认知专业伦理, 践行社会主义核心价值观。</p>
--	---

### 理论教学进程表

周次	教学主题	教学时长	教学的重点与难点	教学方式	作业安排
9	节能管理	2	节能的基本概念, 节能计量统计, 企业节能量计算方法, 节能监测, 节能法, 节能标准化管理制度, 工程项目的节能管理, 节能评估。	课堂讲授与讨论	课堂讨论: 东莞重点耗能企业的节能自查。
10	能源管理体系	2	《能源管理体系要求》GB/T 23331—2012, 《能源管理体系 实施指南》GB/T 29456-2012, 能源管理体系 ISO50001 认证。	课堂讲授与讨论	课堂讨论: 能源管理体系 ISO50001 认证与质量管理体系、环境管理体系等认证的关系。
11	建筑节能技术及应用	2	建筑节能存在的问题及主要途径; 建筑节能技术及产品包括建筑围护结构节能技术及设备, 建筑节能技术及设备与新能源利用技术  建筑节能设计要求、施工与验收。	课堂讲授与讨论	课堂讨论: 围护结构对节能的重要性
12	蓄冷技术	2	蓄冷技术的优越性, 蓄冷技术的种类, 动态冰蓄冷技术, 平行流水蓄冷技术, 相变蓄冷技术, 潜热输送中央空调及区域供冷技术, 针对冷库的相变蓄冷节能技术, 冰蓄冷冷藏陈列柜, 蓄冷保鲜技术。	课堂讲授与讨论	课堂讨论: 分时电价与蓄冷关系
13	热泵技术	2	蒸汽压缩式热泵, 吸收式热泵(升温型热泵), 热泵的评价, 热泵技术发展中应关注的几个问题。	课堂讲授与讨论	课堂讨论: 热泵技术在华南地区的应用情况。
14	太阳能除湿空调技术及应用	2	太阳能转轮除湿空调技术, 太阳能液体除湿空调技术, 转轮除湿与单元式空调机相结合的空气处理系	课堂讲授与讨论	课堂讨论: 发展温度湿度独立控制系统。

