

《汽轮机原理》课程教学大纲

课程名称： 汽轮机原理	课程类别（必修/选修）： 选修
课程英文名称： Principles of Steam Turbine	
总学时/周学时/学分： 32/4/2	其中实验（实训、讨论等）学时： 1
先修课程： 工程热力学，传热传质学等	
授课时间： 1-8周，周二3-4节，周五7-8节	授课地点： 7B-414
授课对象： 2014能源与动力工程1、2班	
开课院系： 化学工程与能源技术学院	
任课教师姓名/职称： 钟占荣/副教授	
联系电话： 13926805022	Email： zhongzr@dgut.edu.cn
答疑时间、地点与方式： 1.每次上课的课前、课间和课后，采用一对一的问答方式；2.充分利用现代网络手段（QQ、微信），进行远程答疑；3.课外在12L401答疑。	
课程考核方式： 开卷（ ） 闭卷（√） 课程论文（ ） 其它（ ）	
使用教材： 黄树红主编，《汽轮机原理》，中国电力出版社，2008.08.	
教学参考资料： 沈士一等编，汽轮机原理，中国电力出版社，2007.	
课程简介： <p>本课程是能源与动力工程专业的专业选修课程，通过本课程的学习，学生应掌握汽轮机的基本结构、工作原理及相关系统的构成与功用，掌握汽轮机热力性能的基本计算；了解国内外汽轮机技术的最新发展状况和研究方向，并具有分析解决工程问题、工程设计计算和试验的初步能力。通过本课程的学习，学生可以为将来从事汽轮机的安装、调试、运行、维护、检修、改进设计和开发研究等多方面的工作打下良好的基础。</p>	
课程教学目标 1. 掌握汽轮机级的工作原理、工作特性及热力计算的基本方法； 2. 掌握汽轮机的变工况特性，能独立分析汽轮机运行中的经济性和安全性问题； 3. 熟悉供热式汽轮机组的工作特点、凝汽设备的基本工作原理及影响因素； 4. 了解汽轮机主要零部件的结构特点和受力、强度、振动分析方法，以及汽轮机调节系统的系统构成、工作原理。	本课程与学生核心能力培养之间的关联（可多选）： <input checked="" 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 checked="" 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 checked="" 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； <input checked="" type="checkbox"/> 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； <input type="checkbox"/> 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。

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	
1	概论、汽轮机的级、蒸汽在级内的流动过程	4	汽轮机级的概念、蒸汽流动的基本方程, 蒸汽在喷嘴和动叶栅中的流动分析	课堂讲授		
2	轮周效率, 级内损失和内效率	4	轮周效率与最佳速度比, 级内各种能量损失和级效率	课堂讲授	随堂测验	
3	汽轮机级的设计、多级汽轮机 I	4	介绍汽轮机级的二维和三维热力设计, 多级汽轮机的工作过程, 齿形汽封的原理	课堂讲授	作业 1	
4	多级汽轮机 II、凝气系统及设备	4	多级汽轮机损失及装置效率, 凝汽系统的工作原理和方法, 凝汽器内压力的确定	课堂讲授		
5	汽轮机的变工况特性	4	变工况下级的压力与流量的关系, 配汽方式与调节级的变工况特性, 凝汽式汽轮机的工况图, 以及蒸汽初终参数对汽轮机工作的影响	课堂讲授	作业 2	
6	供热式汽轮机	4	供热式汽轮机的经济性, 调节抽汽式汽轮机的工况图, 调节抽汽式汽轮机的热力设计特点	课堂讲授		
7	汽轮机零件强度和振动	3	汽轮机零件强度和振动分析方法, 叶片强度和振动简单分析	课堂讲授	作业 3	
8	汽轮机的运行和控制系统	4	汽轮机控制系统的组成与工作特性, 汽轮机的启动和停机、汽轮机调峰运行	课堂讲授		
合计:		31				
实践教学进程表						
周次	实验项目名称	学时	重点与难点	项目类型 (验证/综合/设计)	教学方式	
7	蒸汽-燃气联合循环发电演示实验	1	掌握联合循环发电的原理、汽轮机组的基本结构和功能	综合	实验	12L201
合计:		1				
成绩评定方法及标准						
考核内容		评价标准				权重
考勤		缺席 1 次扣平时分 5 分, 缺席 3 次以上不及格处理, 百分制				5%
随堂测验		随堂测验 1-2 次, 按完成情况打分, 十分制				10%
课后作业		按完成情况打分, 十分制				15%
期末考试成绩		按照期末考试成绩进行评价, 百分制				70%
大纲编写时间: 2017/3/15						

系（专业）课程委员会审查意见：

我系（专业）课程委员会已对本课程教学大纲进行了审查，同意执行。

系（专业）课程委员会主任签名：

日期： 年 月 日

- 注：1、课程教学目标：请精炼概括 3-5 条目标，并注明每条目标所要求的学习目标层次（理解、运用、分析、综合和评价）。本课程教学目标须与授课对象的专业培养目标有一定的对应关系
- 2、学生核心能力即毕业要求或培养要求，请任课教师从授课对象人才培养方案中对应部分复制（<http://jwc.dgut.edu.cn/>）
- 3、教学方式可选：课堂讲授/小组讨论/实验/实训
- 4、若课程无理论教学环节或无实践教学环节，可将相应的教学进度表删掉。