

叶轮机械气动热力学课程教学大纲

课程基本信息 (Course Information)					
课程代码 (Course Code)	AV428	*学时 (Credit Hours)	48	*学分 (Credits)	3
*课程名称 (Course Name)	(中文) 叶轮机械气动热力学				
	(英文) Aerothermodynamic of Turbomachinery				
课程性质 (Course Type)	专业选修类				
授课对象 (Audience)	本科大三下学期				
授课语言 (Language of Instruction)	中文				
*开课院系 (School)	航空航天大学				
先修课程 (Prerequisite)	工程热力学、空气动力学				
授课教师 (Instructor)		课程网址 (Course Webpage)			
*课程简介 (Description)	<p>叶轮机械在航空、航天、能源、交通、水利、环境保护、化工和石油等领域中都得到了十分广泛的应用。航空发动机核心机三大部件中有两大部件属于叶轮机械，蒸汽、燃气轮机的关键部件也是叶轮机械，此外，各类泵、风机、涡轮增压器等均属于叶轮机械，目前水下推进的泵喷也是叶轮机械的范畴。同时，航空推进对叶轮机械的要求明显高于其他领域，因此，建设一个具有航空特色的叶轮机械基础课程，兼顾在其它领域中的应用形式和特点，使学生一方面具有明显航空专业特色、一方面具有“宽口径”的专业知识面，满足加强基础、拓宽专业、精简内容、优化课程、构建多样化人才培养新体系、全面推进素质教育和培养创新人才的目标。</p>				
*课程简介 (Description)	<p>Turbomachinery in the aviation, aerospace, energy, transportation, water conservancy, environmental protection, chemical industry and oil field has been very widely used. Three of the aircraft engine core machine parts there are two big parts belong to the impeller machinery, steam, are key components of the gas turbine impeller machinery, in addition, all kinds of pump, blower, turbochargers and other all belong to the impeller machinery, the underwater propulsion pump spray and impeller machinery category. Propulsion for impeller machinery at the same time, the air is significantly higher than other areas, therefore, the construction of an impeller with the characteristic of aviation mechanical foundation courses, both in other areas the application forms and characteristics of the air to make the students on the one hand has obvious professional features, on the one hand has a "wide caliber" professional knowledge, strengthen basic, broaden, concise content, optimizing</p>				

	curriculum, build new diversified personnel training system, comprehensively promote quality education and cultivating innovative talents.					
课程教学大纲 (course syllabus)						
*学习目标(Learning Outcomes)	<p>1. 知识方面：掌握完整的叶轮机械气动热力学知识体系，包括叶轮机械的基本概念与旋转坐标系下的能量转换，轴流压气机工作原理、气动设计概念及性能特性，轴流涡轮工作原理、气动设计及变工况特性，以及离心压气机的相关概念及特性。</p> <p>2. 能力方面：系统地掌握叶轮机械气动热力学的基本实验方法与技能，能够归纳、整理、分析实验结果；初步具备进行设计的能力；具备较强的口头与书面表达能力，撰写学术论文和参与学术交流；从物理概念的层面上对气体流动、能量转换、损失形成等重要过程有一个较为清晰的了解。</p> <p>3. 素质方面：具备关于叶轮机械的复杂性的认识；初步具备科学素养。</p>					
*教学内容、进度安排及要求 (Class Schedule & Requirements)	教学内容	学时	教学方式	作业及要求	基本要求	考查方式
	绪论	2	课堂教学	每次课堂教学后有课外作业，对共性问题进行集中讲解	课前预习自学，课堂随机提问；然后对重、难点进行讲解；课堂教学中融入小组讨	课堂随机提问；小测验
	叶轮机械气动热力学基本方程组	4				
	轴流压气机工作原理	20				
	轴流压气机性能特性	10				
	离心压气机	4				
涡轮工作原理	8					
*考核方式 (Grading)	<p>平时作业与 2 次课程设计、期末笔试相结合，平时成绩为 20%，3~4 次课程设计及 30%，期末笔试为 50%。</p> <p>考试内容针对以上基本内容分为基本概念，简答题，原理论述分析题，计算题等几大部分。主要目的考查学生是否充分理解所学内容，以及运用所学内容进行分析研究的能力。</p>					
*教材或参考资料 (Textbooks & Other Materials)	《叶轮机械原理》，舒士甄、朱力、柯玄龄、蒋滋康，清华大学出版社，1991 年					
其它 (More)						
备注 (Notes)						