**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) | 限选 |
| 授课对象（Audience） | 航空航天专业本科大四上学期 |
| 授课语言(Language of Instruction) | 中文 |
| \*开课院系（School） | 航空航天学院 |
| 先修课程（Prerequisite） | 推进原理、工程热力学、空气动力学 |
| 授课教师（Instructor） | 刘小华 | 课程网址(Course Webpage) | 无 |
| \*课程简介（Description） |  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。 |
| \*课程简介（Description） | 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 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) | 1．树立“奋发图强、空天报国”信念（A3.1）2．追求真理，树立创造未来的远大目标（A4）3．扎实的专业核心（B2）4. 掌握完整的航空航天工程的基础知识体系，理解科学、工程、社会的关系，理解航空航天系统的复杂性，正确认识航空航天作为现代社会最尖端的技术之一的重要性和潜在的发展能力（B6.2）5．熟练掌握本专业的计算分析软件，能够针对具体问题进行仿真以及进行数值分析（C8）6．具备关于大型工程系统的复杂性的认识（D7）7. 具备关于社会因素和社会影响力在本专业中的重要性的认识(D8) |
| \*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 | 课堂教学与讨论 | 每次教学中有随机小测验，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 提问测验；小测验；期末考试 |
| 叶轮机械气动热力学基本方程组 | 4 | 课堂教学与讨论 |
| 轴流压气机原理 | 26 | 课堂教学与讨论 |
| 离心压气机原理 | 6 | 课堂教学与讨论 |
| 涡轮原理 | 2 | 课堂教学与讨论 |
| 实践 | 8 | 试验演示 |

 |
| \*考核方式(Grading) | 平时考勤及小测验与期末笔试相结合，平时成绩为40%，期末笔试为60%。 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。 |
| \*教材或参考资料(Textbooks & Other Materials) | 《叶轮机械原理》，舒士甄等，清华大学出版社，1991 年航空燃气轮机原理（上）， 彭泽琰，刘刚，国防工业出版社，2000年Compressor aerodynamics, Cumpsty N.A., Longman Scientific & Technical, 1989 |
| 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。