

《航空发动机强度与振动》课程教学大纲

课程基本信息 (Course Information)					
课程代码 (Course Code)	AV432	*学时 (Credit Hours)	48	*学分 (Credits)	3
*课程名称 (Course Name)	(中文) 航空发动机强度与振动				
	(英文) Structural Strength and Vibration of Aircraft Engines				
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、推进原理				
授课教师 (Instructor)			课程网址 (Course Webpage)		
*课程简介 (Description)	<p>本课程是航空航天大学的专业选修课。主要讲授包括：航空发动机结构强度、振动的基础理论和方法；航空发动机叶片强度、轮盘强度、叶片振动、转子动力特性、转子平衡、整机振动和疲劳强度的基本概念、基础理论和分析方法；航空发动机强度与振动的设计准则和一般规律；航空发动机强度与振动测试技术。</p> <p>通过本课程的学习，使学生掌握航空发动机部件及总体的强度与振动基本概念和分析方法、把握航空发动机结构强度的设计思想、初步掌握航空发动机结构强度设计方法，培养学生分析、处理航空发动机强度与振动实际问题的能力。</p>				
*课程简介 (Description)	<p style="text-align: center;">This course is a specialized elective course of the School of Aeronautics and Astronautics. Major lectures include: the theory and methods of the structural strength and vibration of aircraft engines; the basic concepts, theory, and methods of the blade strength, wheel strength, blade vibration, dynamic characteristics of rotor, rotor balancing, body vibration and fatigue strength analysis; strength and vibration of aero-engine design criteria and general rules; the experimental technology of strength and vibration tests.</p> <p style="text-align: center;">Through this course, students will master the basic concept and analysis method of structural strength and vibration of the pieces and overall aircraft engine, grasp the structural strength of aircraft engine design, preliminary master structural strength design method of aircraft engine, grasp the ability of analysis and solving the structural strength and vibration of aircraft engines in the practice.</p>				

课程教学大纲 (course syllabus)						
*学习目标(Learning Outcomes)	<p>通过本课程的学习,使学生掌握航空燃气涡轮发动机典型结构件及其组合件的强度与振动基本概念和分析方法;培养学生将实际问题抽象为分析模型的能力,掌握力学基本理论、数学方法的具体应用;把握航空发动机结构强度的设计思想,初步掌握航空发动机结构强度设计方法,培养学生分析、处理航空发动机结构件及其组合件强度与振动实际问题的能力。</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
	航空发动机结构强度与振动基础理论和方法	6				
	航空发动机叶片强度、轮盘强度、叶片振动、转子动力特性、转子平衡、整机振动和疲劳强度的基本概念、基础理论和分析方法	20				
	航空发动机强度与振动的设计准则和一般规律	10				
	航空发动机强度与振动测试技术	6				
	航空发动机可靠性	4				
*考核方式 (Grading)	<p>最终成绩由平时作业、课堂表现、小组大作业、结业考试成绩组合而成。各部分所占比例如下:</p> <p>平时作业和上课参与程度: 10%。主要考核对知识点的掌握程度、口头及文字表达能力。</p> <p>小组大作业及报告讨论: 30%。主要考核分析解决问题、创造性工作、处理信息、口头及文字表达等方面的能力。</p> <p>考试: 60%。主要考核对航空发动机强度与振动基本知识的掌握程度。</p>					

<p>*教材或参考资料 (Textbooks & Other Materials)</p>	<p>《航空发动机强度振动测试技术》，李其汉、胡壁刚，北京航空航天大学出版社， 1995 年</p>
<p>其它 (More)</p>	
<p>备注 (Notes)</p>	