

《飞行器结构振动》课程教学大纲

课程基本信息 (Course Information)					
课程代码 (Course Code)	AV427	*学时 (Credit Hours)	48	*学分 (Credits)	3
*课程名称 (Course Name)	飞行器结构振动 Vibration of Aircraft Structure				
课程性质 (Course Type)	选修课 Optional course				
授课对象 (Audience)	四年级本科生 Senior				
授课语言 (Language of Instruction)	中文, 英文 Chinese, English				
*开课院系 (School)	航空航天大学 School of Aeronautics and Astronautics				
先修课程 (Prerequisite)	Material mechanics, Theoretical mechanics				
授课教师 (Instructor)	于哲峰, 余音	课程网址 (Course Webpage)			
*课程简介 (Description)	<p>本课程是航空航天工程专业的一门专业选修课，主要内容包括：单自由度系统运动方程及响应、多自由度系统的运动方程及响应、振动的固有模态、连续参数系统振动、飞行器气动弹性基础等。</p> <p>通过该课程的学习，使得学生熟悉结构振动原理及其在飞行器结构设计中的应用，为今后从事飞行器设计和研究工作打下基础。</p>				
*课程简介 (Description)	<p>It covers the following topics: governing equations and responses of single degree-of-freedom systems, governing equations and responses of multiple degree-of-freedom systems, vibration mode, vibration of continuous systems, random forced vibration and fundamental aeroelasticity.</p> <p>By learning the course, students can radically be aware of vibration theory and its application in aerospace engineering, and make the basis for their future work on flight vehicle design and research.</p>				
课程教学大纲 (Course Syllabus)					

<p>*学习目标(Learning Outcomes)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握单自由度系统的自由振动、周期载荷和冲击载荷下的响应分析。(A5.2.1, A5.2.2) 2. 掌握多自由度系统的运动方程建立方法、振动频率、振型和自由振动的求解。(A5.2.1, A5.2.2) 3. 掌握典型连续参数系统的振动方程建立方法及求解方法。(A5.2.1, A5.2.2) 4. 了解随机激励下结构振动的基本分析方法。(A5.2.1, A5.2.2) 5. 了解飞行器结构气动弹性的基本原理。(A5.2.1, A5.2.2, A5.2.3) 6. 了解结构振动测试的基本方法。(A5.1.2, A5.1.3, A5.2.1, A5.2.2, A5.2.3) 																																																																													
<p>*教学内容、进度安排及要求(Class Schedule & Requirements)</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>教学内容</th> <th>学时</th> <th>教学方式</th> <th>作业及要求</th> <th>基本要求</th> <th>考查方式</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>单自由度体系</td> <td>10</td> <td>课堂</td> <td>计算、建模</td> <td>熟练掌握</td> <td>考试/作业</td> </tr> <tr> <td>多自由度体系</td> <td>12</td> <td>课堂</td> <td>计算、建模</td> <td>熟练掌握</td> <td>考试/作业</td> </tr> <tr> <td>分布参数体系</td> <td>8</td> <td>课堂</td> <td>计算、建模</td> <td>熟练掌握</td> <td>考试/作业</td> </tr> <tr> <td>结构振动测试基本原理</td> <td>4</td> <td>课堂/实验</td> <td>调研</td> <td>理解</td> <td>作业</td> </tr> <tr> <td>随机振动</td> <td>8</td> <td>课堂</td> <td>计算</td> <td>理解</td> <td>考试/作业</td> </tr> <tr> <td>气动弹性力学基础</td> <td>6</td> <td>课堂</td> <td>计算</td> <td>理解</td> <td>考试/作业</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>						教学内容	学时	教学方式	作业及要求	基本要求	考查方式	单自由度体系	10	课堂	计算、建模	熟练掌握	考试/作业	多自由度体系	12	课堂	计算、建模	熟练掌握	考试/作业	分布参数体系	8	课堂	计算、建模	熟练掌握	考试/作业	结构振动测试基本原理	4	课堂/实验	调研	理解	作业	随机振动	8	课堂	计算	理解	考试/作业	气动弹性力学基础	6	课堂	计算	理解	考试/作业																														
教学内容	学时	教学方式	作业及要求	基本要求	考查方式																																																																									
单自由度体系	10	课堂	计算、建模	熟练掌握	考试/作业																																																																									
多自由度体系	12	课堂	计算、建模	熟练掌握	考试/作业																																																																									
分布参数体系	8	课堂	计算、建模	熟练掌握	考试/作业																																																																									
结构振动测试基本原理	4	课堂/实验	调研	理解	作业																																																																									
随机振动	8	课堂	计算	理解	考试/作业																																																																									
气动弹性力学基础	6	课堂	计算	理解	考试/作业																																																																									
<p>*考核方式(Grading)</p>	<p>作业 50%，考试 40%，出勤 10%</p>																																																																													
<p>*教材或参考资料 (Textbooks & Other Materials)</p>	<p>克拉夫, 彭津 著, 王光远 等译校 结构动力学 (第二版), 北京: 高等教育出版社, 2006</p> <p>T.H.G. Megson, Aircraft Structures for Engineering Students, 4th Edition, Elsevier's Science & Technology, 2007, ISBN-13:978-0-75066-7395</p>																																																																													
<p>其它 (More)</p>																																																																														
<p>备注 (Notes)</p>																																																																														

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。