

## 《发动机设计》课程教学大纲

课程基本信息 (Course Information)					
课程代码 (Course Code)	AV431	*学时 (Credit Hours)	48	*学分 (Credits)	3
*课程名称 (Course Name)	(中文) 发动机设计				
	(英文) Aircraft Engine Design				
课程性质 (Course Type)	专业必修类				
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>航空发动机是飞机的核心，它的设计是非常复杂和深奥的一门学科，是涉及空气动力学、工程热物理、传热传质、机械、强度、振动、传动、密封、电子、自动控制、数学、材料学、工艺学与计算机等等多门类学科知识的复杂的综合性系统工程。本课程主要针对大涵道比涡轮风扇发动机（主要应用于大型客机），分成三大部分：大涵道比涡轮风扇发动机总体性能方案设计、总体结构方案设计，和部件（压气机、燃烧室、涡轮）设计。</p> <p>课程设置中注重与航空发动机行业的紧密对接，加强工程实践能力的培养，将基本理论、工程设计、交流协作等贯穿于整个课程中。</p>				
*课程简介 (Description)	<p>Aircraft engine is the heart of the aircraft, its design is very complex and profound a discipline, is related to air dynamics, engineering thermal physics, heat and mass transfer,, strength, vibration, mechanical transmission, seal, electronics, automatic control, mathematics, materials science, technology and computer and so on many kinds of discipline knowledge of complex systems engineering. This course is aimed at large bypass ratio turbofan engine (mainly used in large aircraft), divided into three parts: big bypass ratio turbofan engine overall performance design, general structure design, and parts (compressor, combustion chamber and turbine) design.</p> <p>In the curriculum pays attention to dock with the aircraft engine industry closely, strengthen the cultivation of engineering practice ability, the basic theory, engineering design, and communication coordination throughout the course.</p>				

课程教学大纲 (course syllabus)						
*学习目标(Learning Outcomes)	<p>本课程是航空航天专业的一门选修课。围绕发动机结构设计和性能设计两条主线，培养学生了解航空发动机设计的基本原理和航空发动机设计工作者的思维方式及研究方法。本课程以课堂教学、个人大作业、团组大作业和答辩为主，并辅以自学方式。课堂教学中主要以在役的国外典型的大涵道比涡轮风扇发动机为主，讲解其基本设计方法。课堂教学中广泛引入交流讨论，使同学们能主动高校学习，更好地融入课堂教学。本课程的多样化教学将培养同学们的综合能力：熟练运用所学知识的能力、收集和提炼信息的能力、独立分析解决问题、团队合作能力、表达能力，以及自主学习能力和抓住要点的能力。</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
	航空发动机设计概况	2	课堂教学	小组大作业及报告答辩	本课程分课堂讲授、小组大作业及报告答辩讨论4部分	报告和答辩
	航空发动机总体性能方案设计(含报告答辩)	12				
	航空发动机结构设计(含总体方案和部件)	12				
	压气机设计(含报告答辩)	12				
	燃烧室设计(含报告答辩)	4				
	涡轮设计(含报告答辩)	6				
*考核方式(Grading)	<p>最终成绩由课堂表现、小组大作业及报告答辩讨论组合而成。各部分所占比例如下：上课参与程度：20%。主要考核对知识点的掌握程度、口头表达能力。 小组大作业(6个)：60%。主要考核团队合作、分析解决问题、创造性工作、处理信息、文字表达等方面的能力。 小组大作业报告答辩：20%。主要考核团队合作、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综合能力。</p>					
*教材或参考资料(Textbooks & Other Materials)	《推进原理与设计》，滕金芳、羌晓青、马威，上海交通大学出版社，2015版，版次1，书号 ISBN978-7-313-14280-1/V					
其它 (More)						
备注 (Notes)						