

课程详述

COURSE SPECIFICATION

以下课程信息可能根据实际授课需要或在课程检讨之后产生变动。如对课程有任何疑问，请联系授课教师。

The course information as follows may be subject to change, either during the session because of unforeseen circumstances, or following review of the course at the end of the session. Queries about the course should be directed to the course instructor.

1.	课程名称 Course Title	大型民机气动设计 Aerodynamic design of large civil aircraft
2.	授课院系 Originating Department	力学与航空航天工程系 Department of Mechanics and Aerospace Engineering
3.	课程编号 Course Code	MAE415
4.	课程学分 Credit Value	2
5.	课程类别 Course Type	专业选修课 Major Elective Courses
6.	授课学期 Semester	秋季 Fall
7.	授课语言 Teaching Language	中文 Chinese
8.	授课教师、所属学系、联系方式 (如属团队授课, 请列明其他授课教师) Instructor(s), Affiliation & Contact (For team teaching, please list all instructors)	<p>李政德 博士, 中国商飞北研中心, lizhengde@comac.cc Li Zhengde, BASTRI, lizhengde@comac.cc</p> <p>林大楷 博士, 中国商飞北研中心, lindakai@comac.cc Lin Dakai, BASTRI, lindakai@comac.cc</p> <p>杜玺 博士, 中国商飞北研中心, duxixi@comac.cc Du Xi, BASTRI, duxixi@comac.cc</p> <p>薛帮猛 博士, 中国商飞北研中心, xuebangmeng@comac.cc Xue Bangmeng, BASTRI, xuebangmeng@comac.cc</p> <p>梁煜 博士, 中国商飞北研中心, liangyu@comac.cc Liang Yu, BASTRI, liangyu@comac.cc</p> <p>杨薇 博士, 中国商飞北研中心, yangwei@comac.cc Yang Wei, BASTRI, yangwei@comac.cc</p> <p>张文升 工程师, 中国商飞北研中心, zhangwensheng@comac.cc Zhang Wensheng, BASTRI, zhangwensheng@comac.cc</p> <p>孙明哲 工程师, 中国商飞北研中心, mingzhes@163.com Sun Mingzhe, BASTRI, mingzhes@163.com</p>
9.	实验员/助教、所属学系、联系方式 Tutor/TA(s), Contact	待公布 To be announced

10. Maximum Enrolment (Optional)	选课人数限额(可不填)				
11. Delivery Method	讲授 Lectures	习题/辅导/讨论 Tutorials	实验/实习 Lab/Practical	其它(请具体注明) Other (Please specify)	总学时 Total
学时数 Credit Hours	32				32
12. Pre-requisites or Other Academic Requirements	先修课程、其它学习要求 MAE303 流体力学 MAE303 Fluid Mechanics				
13. Courses for which this course is a pre-requisite	后续课程、其它学习规划				
14. Cross-listing Dept.	其它要求修读本课程的学系				

教学大纲及教学日历 SYLLABUS

15. **教学目标 Course Objectives**

该课程旨在培养学生系统掌握民机气动设计的基本概念、包含的内容、以及相关设计工具的基本技能。

课程教学强调与工程实际的密切结合。

课程内容包括气动外形设计、噪声预测和设计、气动弹性设计及气动特性 CFD 分析等方面。

16. **预达学习成果 Learning Outcomes**

使学生对民机气动设计工作有一个全面的了解，并培训学生掌握气动外形设计、噪声预测和设计、气动特性 CFD 分析以及气动弹性分析与设计方面的基本知识，同时掌握相关的工具如几何成型、CFD 网格生成、CFD 计算分析、噪声预测以及外形优化等方面的工具。

17. **课程内容及教学日历** (如授课语言以英文为主, 则课程内容介绍可以用英文; 如团队教学或模块教学, 教学日历须注明主讲人)

Course Contents (in Parts/Chapters/Sections/Weeks. Please notify name of instructor for course section(s), if this is a team teaching or module course.)

Section 1:

气动设计概述 (2 credit hours), 机翼气动设计与优化 (2 credit hours)

Section 2:

翼型设计与优化 (2 credit hours), 气动外形优化工具的使用 (2 credit hours)

Section 3:

增压装置气动设计与优化 (2 credit hours), 民机构型建模与结构网格生成 (2 credit hours)

Section 4:

CFD 在民机气动设计中的应用 (2 credit hours), FLUENT/CFX 的使用 (2 credit hours)

Section 5:

CFD 程序的开发与应用 (2 credit hours), 气动型面的层流设计 (2 credit hours)

Section 6:

气动弹性概述 (2 credit hours), 飞机机翼热分析 (2 credit hours)

Section 7:

民机气动噪声概述 (2 credit hours), 噪声分析工具的使用 (2 credit hours)

Section 8:

课程内容回顾

18. 教材及其它参考资料 Textbook and Supplementary Readings

教材:

自编讲义。

参考书目:

[1] Aerodynamic design of transport aircraft, Ed Obert, IOS Press, 2009

[2] 现代声学理论基础, 马大猷, 科学出版社发行部, 2004-3

[3] Aeroacoustics, Marvin E. Goldstein, McGRAW-HILL International Book Company, 1976.

[4] Computational Aeroacoustics, Christopher K. W. Tam, Cambridge University Press, 2012.

课程评估 ASSESSMENT

19. 评估形式 Type of Assessment	评估时间 Time	占考试总成绩百分比 % of final score	违纪处罚 Penalty	备注 Notes
出勤 Attendance				
课堂表现				

Class Performance			
小测验 Quiz			
课程项目 Projects			
平时作业 Assignments	50	抄袭平时作业记 0分 Cheating: 0	
期中考试 Mid-Term Test			
期末考试 Final Exam	50	考试作弊本门课程记0分 Cheating: 0	
期末报告 Final Presentation			
其它(可根据需要 改写以上评估方式) Others (The above may be modified as necessary)			

20. 记分方式 **GRADING SYSTEM**

A. 十三级等级制 **Letter Grading**
 B. 二级记分制 (通过/不通过) **Pass/Fail Grading**

课程审批 **REVIEW AND APPROVAL**

21. 本课程设置已经过以下责任人/委员会审议通过
This Course has been approved by the following person or committee of authority

力学与航空航天工程系教学指导委员会
The commission of teaching instruction in department of mechanics and aerospace engineering

