

《航空航天动力技术及新能源科技导论》教学大纲

课程名称： 航空航天动力技术及新能源科技导论	课程所属模块： 模块 4： 认知理解力
课程英文名称： Introduction to Aerospace Power Technology and New Energy Science and Technology	
总学时/周学时/学分： 33/3/2	其中实践学时： 0
先修课程： 无	
授课时间：	授课地点：
授课对象： 大二、大三、大四，不限专业和班级	
开课学院： 化学工程与能源技术学院	
任课教师姓名/职称： 曲万军/特聘副教授	
答疑时间、地点与方式： 每次课前、课间和课后在教室采用一对一的问答方式； 课下通过电话、邮件、微信等进行分散随机答疑。	
课程考核方式： 开卷（） 闭卷（） 课程论文（√） 其它（）	
使用教材： 无	
教学参考资料： 中国大学 MOOC 网 线上国家精品课程	
课程简介： 本课程以“航空航天技术、地球文明、人类能源”三大板块为主线，重点讲述：1. 航空航天基本概念、发展概况、动力系统、空天科技等方面的基本知识、基本原理和常用技术；2. 地球文明进化史以及当前人类所面临的生存挑战；3. 人类生产生活中的能源需求和能源结构变革。同时穿插科学历史人文背景，展现了科学家的思想、方法、精神、品格、道德、修养等素质教育元素，为科学文化素质教育提供了丰富的知识载体。通过本课程的学习，激发学生们的想象和思考：人与自然应该如何相处，人类究竟会有怎样的未来？	
课程教学目标： 一、知识目标： 1. 掌握航空航天动力技术、新能源技术的最新发展动态和发展趋势； 2. 熟悉航空航天的基本知识和基本技术。 二、能力目标： 1. 掌握航空航天发展史，能理解航空航天动力与人类空天探索间的内在联系； 2. 了解当前能源结构及转型必要性，能初步解读当下能源政策和辨识未来能源发展趋势。 三、素质目标：	本课程与学生核心能力培养之间的关联（打钩）： 模块 1： 道德影响力 <input type="checkbox"/> 模块 2： 审美鉴赏力 <input type="checkbox"/> 模块 3： 协作领导力 <input type="checkbox"/> 模块 4： 认知理解力 <input checked="" type="checkbox"/> 模块 5： 应用行动力 <input type="checkbox"/> 模块 6： 高阶创造力 <input type="checkbox"/>

1. 培养学生具有主动参与、积极进取、崇尚科学、探究科学的学习态度和思想意识；
2. 养成理论联系实际、科学严谨、认真细致、实事求是的科学态度和职业道德。

模块 7：沟通表达力 ☐

理论教学进程表

周次	教学主题	主讲教师	学时数	教学的重点、难点、课程思政融入点	教学模式 (线下/混合式)	教学方法	作业安排
2-3	空天科技的起源与现状	曲万军	4	空天科技的起源和历史变迁 重点：航天器的定义与分类 难点：推动航天器发展的历史内因	线下	讲授	
3-4	人类飞天梦想	曲万军	4	现代和未来空天科技的发展趋势 重点：运载技术的发展 难点：运载技术的定义	线下	讲授	
4-6	飞机动力与推进系统	曲万军	7	航空发动机组成及类型，客机、战斗机、直升机、运输机动力推进系统 重点：发动机工作原理 难点：航空发动机关键技术	线下	讲授	
7-8	珍爱地球守望家园	曲万军	6	认识地球和人类文明 重点：地球何以生机勃勃 难点：人类文明发展的挑战 课程思政融入点：以人类命运运体的大 局观为切入点，讲述地球文明演变史， 培养学生们内在责任担当。	线下	讲授	

9-10	人类能源需求与新能源发展前景	曲万军	5	人类能源需求和新能源结构 重点：新能源结构特点 难点：新能源结构组成 课程思政融入点：对比国内外能源结构的组成，促进学生对国内能源结构的了解，理解国内能源结构转变的紧迫性，深化自身的爱国精神和奉献精神。	线下	讲授	
10-11	从地球走向太空	曲万军	4	载人航天与空间站，月球、火星探索 重点：走向太空的技术支撑 难点：走向太空的意义	线下	讲授	
12	航天英雄以及航天精神	曲万军	3	人类走出地球过程中的历史伟人 重点：太空英雄人物事迹 难点：航天精神及其传承 课程思政融入点：切入国内外航空航天事业的伟人事迹，引导学生了解航空航天技术以及外太空探索的现实必要性，强化学生的爱国情操，培养学生追求科学真理的探索精神。	线下	讲授	
合计：			33				
考核方法及标准							
考核形式		评价标准			权重		

课堂表现和互动	百分制。迟到、早退、旷课出现 1 次减 10 分(权重 0.5); 课堂教学互动 1 次加 20 分(权重 0.5)。	20%
线上线下讨论	百分制。积极参与课堂讨论。单次讨论分值等于 100 分除以讨论次数; 单次无讨论记 0 分。	20%
课程论文	百分制。按评分标准打分, 独立完成, 资料调研工作量, 课堂知识融会贯通能力, 独立见解性深度等。抄袭作业视为 0 分。	60%
备注: 1) 根据《东莞理工学院考试管理规定》第十二条规定: 旷课 3 次(或 6 课时) 学生不得参加该课程的期终考核。2) 各项考核标准见附件所示。		
大纲编写时间: 2024 年 6 月 20 日		
系(部) 审查意见:	模块负责人审查意见:	

系(部) 主任签名:  日期: 2024 年 6 月 20 日

模块负责人签名: _____
日期: _____ 年 _____ 月 _____ 日