

《航空航天制造技术》课程教学大纲

课程基本信息 (Course Information)					
课程代码 (Course Code)	AV312	*学时 (Credit Hours)	32	*学分 (Credits)	2
*课程名称 (Course Name)	(中文) 航空航天制造技术				
	(英文) Aerospace Manufacturing Technology				
课程性质 (Course Type)	专业选修课				
授课对象 (Audience)	航空航天工程专业本科生				
授课语言 (Language of Instruction)	中文				
*开课院系 (School)	航空航天学院				
先修课程 (Prerequisite)	(无)				
授课教师 (Instructor)			课程网址 (Course Webpage)		
*课程简介 (Description)	<p>本课程的主要任务是：从工程的角度系统的讲解在航空航天材料及先进制造方法的原理、特点及应用情况。</p> <p>通过本课程的学习，学生可以了解并掌握主要航空航天材料的特点及其制造技术。材料包括：铁碳合金、钛合金、铝合金等金属材料以及复合材料。制造技术包括：毛坯精化技术、热处理技术、精密和超精密加工技术、特种加工及焊接技术以及微纳加工技术，此外还将介绍航空航天制造中经常使用的一些精密测量技术。</p>				
*课程简介 (Description)	<p style="text-align: center;">Manufacturing Technology of Aerospace Engineering is a selective course for students whose specialty is aerospace engineering. The knowledge of aeronautic and aerospace machining engineering will be given to the students from the viewpoint of engineer. Through the course study, the students will understand the procedure of rough manufacturing, material features and heat treatment, precision manufacturing and special manufacturing technologies, precision measuring technologies. Through understanding the knowledge, students will master the differences and features about typical aerospace and aeronautic manufacturing technologies.</p>				

课程教学大纲 (Course Syllabus)						
*学习目标(Learning Outcomes)	<p>通过本课程的学习, 学生可以了解并掌握主要航空航天材料的特点及其制造技术。材料包括: 铁碳合金、钛合金、铝合金等金属材料以及复合材料。制造技术包括: 毛坯精化技术、热处理技术、精密和超精密加工技术、特种加工及焊接技术以及微纳加工技术, 此外还将介绍航空航天制造中经常使用的一些精密测量技术。</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
	概论: 航空航天先进制造技术的地位和作用, 及其发展和展望。	2	课堂授课	每周作业	预习、阅读教材	课堂提问
	航空航天先进材料: 航空航天常用材料及未来发展趋势, 各材料的特性及其应用背景。	2	课堂授课	每周作业	预习、阅读教材	课堂提问
	航空航天材料热处理工艺: 主要金属材料的热处理方法及热处理产物, 应用背景。	4	课堂授课	每周作业	预习、阅读教材	课堂提问
	毛坯精化技术: 精密铸造、金属模铸造、精密锻造、超塑性成形、爆炸成形等毛坯精化技术以及快速成形技术。	4	课堂授课	每周作业	预习、阅读教材	课堂提问
	数控加工技术: 数控机床的结构, 基本数控加工方法, 数控加工在航空航天零部件加工中的应用。	4	课堂授课	每周作业	预习、阅读教材	课堂提问
先进切削和磨削技术: 精密和超精密加工技术、绿	4	课堂授课	每周作业	预习、阅读教材	课堂提问	

	色切削、振动切削、干式切削等符合未来制造发展趋势的先进加工技术。					
	特种加工技术：特种加工技术的特点，关键航空航天零部件的特种加工。	4	课堂授课	每周作业	预习、阅读教材	课堂提问
	微细加工和MEMS技术：用于微小飞行器和航天器零部件加工的微细加工技术及微机电技术。	4	课堂授课	每周作业	预习、阅读教材	课堂提问
	焊接和胶结技术：介绍航空航天器构件除机械连接外的主要连接方式。	2	课堂授课	每周作业	预习、阅读教材	课堂提问
	精密测量技术：用于加工和装配的零部件测量技术，包括在线测量和非接触式测量。	2	课堂授课	每周作业	预习、阅读教材	课堂提问
*考核方式(Grading)	(成绩构成) 考勤、课堂提问、小测验、期末考试					
*教材或参考资料 (Textbooks & Other Materials)	《制造工程与技术》，Manufacturing Engineering and Technology (Fourth Edition) Serope Kalpakjian, Steven R. Schmid 原著，唐一平改编，高等教育出版社，2005年					
其它 (More)						
备注 (Notes)						