

课程大纲

COURSE SYLLABUS

1.	课程代码/名称 Course Code/Title	MAE5001 高等连续介质力学
2.	课程性质 Compulsory/Elective	专业核心课
3.	课程学分/学时 Course Credit/Hours	3/48
4.	授课语言 Teaching Language	英文
5.	授课教师 Instructor(s)	王建祥（北京大学）
6.	先修要求 Pre-requisites	无
7.	教学目标 Course Objectives	
		（1）培养学生从全局观点分析连续介质（固体、流体）力学问题的素质；（2）培养学生熟练运用张量的技巧；（3）培养学生在科研中运用所学知识的能力
8.	教学方法 Teaching Methods	
		课堂讲授、平时作业、分组作业、分组作业汇报
9.	教学内容 Course Contents	
	Section 1	线性空间、张量定义
	Section 2	张量代数、仿射量
	Section 3	张量分析
	Section 4	变形和运动、变形梯度
	Section 5	代表性物质点变形描述、应变度量
	Section 6	分组作业汇报（1）
	Section 7	物质导数、输运定理、变形率、物质旋率
	Section 8	守恒律总体形式、质量守恒、动量守恒、动量矩守恒
	Section 9	功共轭下的应力张量、熵
	Section 10	本构原理、张量的客观性
	Section 11	分组作业汇报（2）
	Section 12	简单物质、内约束、材料对称性（同格群）
	Section 13	简单流体、量纲分析
	Section 14	弹性体、超弹性体、简单问题求解实例
	Section 15	橡胶弹性

	Section 16	热弹性体、总结
10.	课程考核 Course Assessment	
	请再此注明： ① 考试；②分数构成：平时作业 40-50%，期末考试 60-50%	
11.	教材及其它参考资料 Textbook and Supplementary Readings	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. 黄筑平，连续介质力学基础（第二版），高等教育出版社，2012. 2. 郭仲衡，张量（理论和应用），1988. 3. 黄克智、薛明德、陆明万，张量分析，2003. 	