

浙江大学研究生课程教学大纲

课程编号	3411157	开课院系	海洋学院		
中文课程名称	固液二相流理论			授课语言	中文
英文课程名称	Theory of Solid-liquid Two-Phase Flow				
课程性质	专业学位课	课程类别	博士生课	课程体系	学术学位
任课教师姓名	孙志林	工号	0077147	职称	教授
学历		E-mail	oceansun@zju.edu.cn	联系电话	13606705667
辅讲教师1姓名		工号		职称	
学历		E-mail		联系电话	
教学学时	24	实验学时	0	实践学时	0
其他学时	0	总学时	24	自学学时	0
学分数	1.5	考核方式	课堂开卷	开课学期	冬
课程内容中文简介	结合理论和实际情况，介绍固-液二相流的外在表现和内在运动、相互作用的机理，介绍解决固-液二相流问题的主要理论模型：拉格朗日模型，欧拉型和轨道模型。 主要内容包括：二相流物理意义及特点；二相流运动颗粒的受力类型及受力平衡态分析；一维二相流方程介绍，其中包括悬浮液有相变和无相变运动方程；均相混合二元混合物运动描述；分子动理学模型和轨道模型在固-液二相流中应用。				
课程内容英文简介	Answer for the combination of theoretical and actual application, this course introduces the external appearance internal motion and interaction mechanism of two-phase (solid and liquid) flow. Moreover, this courses introduces the main theoretical models for solving the two-phase problem, including Lagrangian, Eulerian and orbital model. Main contents: physical description and characteristics of two-phase flow; the force type and force equilibrium analysis of two-phase flow particle motion; introduction of one-dimensional equations for two-phase flow; including suspension moving equation with phase change and no phase change; description of homogeneous binary mixture motion; description of application of the molecular dynamic model and the orbit model in two phase flow.				
预备知识要求	具有一定的应用流体力学、工程流体力学基础				
教学目标	教学目的： 通过本课程的教学和交流，使学生对自然界中的二相流运动特别是固-液二相流有初步认识与了解及掌握主要的固-液二相流理论模型：拉格朗日模型，欧拉型和轨道模型；具备利用所学的理论知识较全面的描述固-液二相流的物理表象和内在相互作用机理。 教学要求： 本课程着重理论知识和实际应用的结合，利用启发式教学，强调对理论知识的充分理解和掌握。结合课程自学和课堂讨论，了解不同固-液二相模型的优缺点；广泛阅读国内外固-液二相流文献资料，结合本课程内同，完成读数报告。				
参考文献					
参考书目	书名		著者	出版社	出版年份
	周次	教学内容（包括课堂讲授、实验、讨论、考试等）			
	1	二相流物理意义及特点； 二相流运动颗粒的受力类型及平衡态受力分析			

教学日历	2	一维二相流方程 包括悬浮液有相变和无相变运动方程				
	3	自学				
	4	均相二元混合物运动描述				
	5	自学				
	6	二相流分子动理学模型 固-液二相流的轨道模型				
	7	读数报告汇报				
	8	读数报告汇报				
	申请理由	2017级培养方案调整				
涉及培养方案调整情况（在所涉培养类型下打“√”）	学科/专业学位类别（领域）名称及代码	年级	硕士	博士	直博生	
学科/专业学位类别（领域）意见	负责人签名：年 月 日					
院系意见	主管院长（系主任）签名（盖院系章）：年 月 日					