

《流体力学》课程教学大纲（2020 版）

课程基本信息 (Course Information)					
课程代码 (Course Code)	MS2401	*学时 (Credit Hours)	48	*学分 (Credits)	3
*课程名称 (Course Name)	流体力学				
	Fluid Mechanics				
课程类型 (Course Type)	必修				
授课对象 (Target Audience)					
授课语言 (Language of Instruction)	全中文				
*开课院系 (School)	海洋学院				
先修课程 (Prerequisite)		后续课程 (post)			
*课程负责人 (Instructor)	顾思凡	课程网址 (Course Webpage)			
*课程简介 (中文) (Description)	<p>“流体力学”是海洋科学专业本科生的必修课程，也是物理海洋方向的基础与先修课程之一。课程主要教学内容涵盖流体力学基础包括张量分析、流体特征、流体运动的基本方程、以及利用基本方程讨论特定的流动问题。通过本课程的学习，学生需掌握流体力学的基础知识，掌握并理解如何简化求解特定流动问题，具有应用流体力学理论分析流体力学问题的能力。</p>				

*课程简介 (英文) (Description)	"Fluid mechanics" is one of major required courses for undergraduates studying in marine sciences, and it is a foundation and prerequisite course for physical oceanography. The main content covers the basics of fluid mechanics including tensor analysis, fluid characteristics, fluid kinematics, fluid dynamics, and an introduction to the specialized topics of static fluid, waves, vortex, instability, turbulence. Through the study of this course, students are required to master the basic knowledge of fluid mechanics, skills to simplify fluid dynamics problems for solutions, the ability to apply fluid mechanics theories to solve fluid dynamics problems.
-----------------------------	---

课程目标与内容 (Course objectives and contents)

*课程目标 (Course Object)	<p>1. 掌握流体力学的基础知识，掌握并理解如何简化求解特定实际流动问题，具有应用流体力学理论分析流动问题的能力。</p> <p>2. 在掌握知识的同时，侧重于物理海洋研究方向的应用思考，融入学校大海洋发展规划，响应习近平主席的发展海洋强国的号召，以民族自豪感提升学习主动性为祖国做出专业贡献。</p>
--------------------------	--

	章节	教学内容 (要点)	学时	教学形式	作业及考核要求	课程思政融入点	对应课程目标
*教学内容进度安排及对应课程目标 (Class Schedule & Requirements & Course Objectives)	第一章	数学基础	6	ppt 结合板书推导	习题 1、2	认识流体力学发展中数学基础的作用	掌握流体力学所需要的数学基础
	第二章	流体力学的基本概念	6	ppt 结合板书推导	习题 3、4	认识流体力学知识在现实生活中的作用	掌握流体的性质和基本概念
	第三章	流体运动的基本方程组	7	ppt 结合板书推导	习题 5、6	培养学生科学研究中对现象的观察和描述能力	掌握基本方程的推导，建立物理图像
	第四章	流体静力学	3	ppt 结合板书推导	习题 7	提高对复杂问题在特殊条件简化下的分析能力	掌握方程推导及其意义
	第五章	流体的涡旋运动	6	ppt 结合板书推导	习题 8	培养学生克服困难，深入理论分析的能力	掌握涡旋的运动方程
	第六章	无粘流体的简单运动	2	ppt 结合板书推导	习题 9	提高对复杂问题在特殊条件简化下的分析能力	掌握方程推导及其意义
	第七章	不可压无粘流体的无旋运动	6	ppt 结合板书推导	习题 10、11	提高对复杂问题在特殊条件简化	掌握方程推导及其意义

					下的分析能力	
第八章	不可压无粘流体的波动	4	ppt 结合板书推导	习题 12	提高对复杂问题在特殊条件简化下的分析能力	掌握方程推导及其意义
第九章	不可压粘性流体的运动	6	ppt 结合板书推导	习题 13	提高对复杂问题在特殊条件简化下的分析能力	掌握方程推导及其意义
*考核方式 (Grading)	(1) 平时作业 30 分 (2) 期中考试 35 分 (3) 期末考试 35 分					
*教材或参考资料 (Textbooks & Other Materials)	(必含信息: 教材名称, 作者, 出版社, 出版年份, 版次, 书号) 1. 《流体力学 上册》吴望一, 北京大学出版社 版次: 1982 年 8 月第一版, 书号 9787301001981 2. 《流体力学 下册》吴望一, 北京大学出版社 版次: 1983 年 3 月第一版, , 9787301001998					
其它 (More)						
备注 (Notes)						