

浙江大学研究生课程教学大纲

课程编号	3421193	开课院系	海洋学院		
中文课程名称	海洋工程结构动力学			授课语言	双语
英文课程名称	Dynamics of Ocean Engineering Structures				
课程性质	专业学位课	课程类别	硕士生课	课程体系	通用课程
任课教师姓名	王伟辉	工号	0816104	职称	教授
学历		E-mail	whwang1011ym@zju.edu.cn	联系电话	13506803797
辅讲教师1姓名		工号		职称	
学历		E-mail		联系电话	
教学学时	32	实验学时	0	实践学时	0
其他学时	0	总学时	32	自学学时	0
学分数	2	考核方式	课堂闭卷	开课学期	春
课程内容中文简介	本课程旨在让研究生熟悉用于解决诸如在表面波作用下海洋结构物的动力学问题的各类分析方法，重点讨论了表面波及其对固定和浮式结构物的作用。近年来，应用于海洋工程的设计工艺已取得令人瞩目的发展，这部分取决于人们逐渐认识到，对于承受随机载荷的结构而言，单纯依靠确定性基础进行设计是不够的，而通过统计学（或概率论）方法可以对此进行很好的阐释。课程还特别向学生介绍了关于钻井平台和船舶的动力学结构分析方法。				
课程内容英文简介	The purpose of this course is to acquaint the class with the analytic techniques used in solving dynamic problems involving ocean structures operated in surface waves. Specifically, the surface wave and its effects on fixed and floating structures are discussed. Improvements in the design process as applied to ocean engineering have received intense interest in recent years. Part of this interest stems from the growing realization that design on a purely deterministic basis is inadequate for structures subject to random loads, which are best described by statistical (or probability) methods. Typically, the methods for the dynamical structural analysis of drilling platforms and ships are introduced to students.				
预备知识要求	（1）教学方法和要求 ☐教学方法 首先自己准备讲义，在课堂上进行ppt展示，然后提供一些练习并结合至少2篇文章使学生熟练应用分析理论和方法 ☐教学要求 要求学生熟练应用理论和模型去分析海洋工程结构的动力学特性，海洋工程结构包括海洋平台和海洋运载工具。 （2）评价和建议 期末考试（开卷）40%；平时作业30%；论文30%				
	本课程旨在帮助学生学会如何估测海洋环境中的海洋结构物所承受的动态载荷及其显著的动态响应。由于受在海水更深、海流更急及其他更加恶劣的波浪条件下构建经济结构的需求，海洋结构的动态分析应运而生。该课程最早的发展源自对设计载荷进行更为关键的评估的需求。一般来说，在近海场所及在波浪冲击下的结构物，其固有频率趋于降低，且易遭受海流和波浪的影响。因此，对于现在的大部分海洋结构物而言，通过等效静力来表示真实的动态载荷（该方法常用于土木工程）是不够的。即便在不发生				

教学目标	共振的情况下，海洋结构物对动态载荷的响应仍十分重要。				
	另外，船舶在设计 and 构建时应控制好船舶的振动和噪声，并将其控制在普遍能接受的水平之内，使得船舶在最大功率条件下运行时，不令船员感到不适和厌烦，不对船体结构造成损坏、不影响主推进系统或其他船用机械设备的运行。船舶动力学基本可分为三大主要内容：				
	（1）船舶振动：由海浪和螺旋桨所引起的主船体桁的屈服分析，以及局部结构和机械组件（包括板格、轴系、桅杆和泵等）的振动。				
	（2）适航性：船对海的刚体响应。				
参考文献					
参考书目	书名	著者	出版社	出版年份	
教学日历	周次	教学内容（包括课堂讲授、实验、讨论、考试等）			
	1	动态加载和响应的基本特征			
	2	物理结构的动态分析（一）			
	3	物理结构的动态分析（二）			
	4	波力预测			
	5	流动诱导振幅			
	6	典型海洋结构动态响应的计算			
	7	船舶动力学分析（一）			
	8	船舶动力学分析（二）			
申请理由	2017级培养方案修订				
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					
院系意见					