

# 浙江大学研究生课程教学大纲

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |             |                            |      |             |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------|------|-------------|
| 课程编号     | 3413160                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 开课院系        | 海洋学院                       |      |             |
| 中文课程名称   | 河口学                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |             |                            | 授课语言 | 双语          |
| 英文课程名称   | Estuary Dynamics                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |             |                            |      |             |
| 课程性质     | 专业学位课                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 课程类别        | 博士生课                       | 课程体系 | 通用课程        |
| 任课教师姓名   | 贺治国                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 工号          | 0008439                    | 职称   | 教授          |
| 学历       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | E-mail      | hezhigo@zju.edu.cn         | 联系电话 | 13968116493 |
| 辅讲教师1姓名  | 袁野平                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 工号          | 0013209                    | 职称   | 讲师（高校）      |
| 学历       | 博士研究生                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | E-mail      | yyping@zju.edu.cn          | 联系电话 | 18602813087 |
| 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        | 课程考查                       | 开课学期 | 冬           |
| 课程内容中文简介 | 河口动力学是关于河口在水动力作用下物质（泥沙、盐分、污染物等）输运和形态变化的基础科学，主要内容包括河口定义及分类、河口混合与环流、盐水入侵、潮汐变形、泥沙冲刷、输移和絮凝沉降、最大浑浊带、浮泥、挡门沙成因以及河口水沙动力学数值模型等。要求研究生掌握河口径流和潮汐波浪等海洋动力过程相互作用的机理、泥沙运动和河口地形地貌演变的基本规律，懂得如何利用数值模型来定性分析与定量计算潮汐河口的相关问题。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |             |                            |      |             |
| 课程内容英文简介 | An estuary is a partially enclosed body of water where seawater is significantly diluted by freshwater from land drainage. The course of Estuary Dynamics will help the student to understand the following questions: 1) How do tides in estuaries respond to shape, length, friction, and river flow? 2) Why are some tidal constituents amplified yet others reduced and why does this vary from one estuary to another? 3) How do tidal currents vary with depth, friction, latitude and tidal period? 4) How does salt water intrude and mix and how does this change over the cycles of spring-neap tides and flood-to-drought river flows? 5) How are the spectra of suspended sediments determined by estuarine dynamics? 6) What determines estuarine shape, length, and depth? 7) What causes trapping, sorting, and high concentration of suspended sediments? 8) How does the balance of ebb and flood sediment fluxes adjust to maintain bathymetric stability? 9) How will estuaries adapt to global climate change? |             |                            |      |             |
| 预备知识要求   | 学习本课程应具备高等数学、流体力学的基础                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |             |                            |      |             |
| 教学目标     | 将主要多媒体教学、重点文献阅读、分组讨论和报告、及实践性环节相结合的方式，积极调动学生参与和讨论，要求研究生掌握河口咸淡水混合、泥沙运动与物质输移等过程的基本规律，懂得如何利用数值模型手段来研究潮汐河口问题，并注重定性分析与定量计算的有机结合；重视学生对文献的阅读以加深对理论知识的理解，提升研究能力和解决实际问题能力。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |             |                            |      |             |
| 参考文献     | 1. Ippen, A. T., "The Estuary and Coastline Hydrodynamics", Mc Graw-Hill, New York<br>2. Charles Officer., "Physical Oceanography of Estuaries", John Wiley & Sons<br>3. Dyer, K. R., "Estuaries: A physical Introduction", John Wiley & Sons<br>4. Van Rijn, "Principles of Fluid Flow and Surface Waves in Rivers, Estuaries, Seas and Oceans", Aqua Publications, Netherlands<br>5. Mc Dowell, D.M., and B.A. Connor, "Hydraulic Behaviour of Estuaries", The Mac Millan Press Ltd                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |             |                            |      |             |
| 参考书目     | 书名                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 著者          | 出版社                        | 出版年份 |             |
|          | Estuaries: Dynamics, Mixing, Sedimentation and Morphology                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Prandle, D. | Cambridge University Press | 2009 |             |

|                              |                                                    |                                         |    |    |     |  |
|------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------|----|----|-----|--|
| 教学日历                         | 周次                                                 | 教学内容（包括课堂讲授、实验、讨论、考试等）                  |    |    |     |  |
|                              | 1                                                  | 河口学简介、课程重要性、主要教学内容、河口定义、特点等             |    |    |     |  |
|                              | 2                                                  | 河口分类、不同类型河口的动力学特征（布置Project1；文献阅读；专题讨论） |    |    |     |  |
|                              | 3                                                  | 河口潮汐潮流、波浪、海流等（含学生分组讨论、报告）               |    |    |     |  |
|                              | 4                                                  | 河口潮汐及盐水楔、河口羽流（文献阅读；专题讨论）                |    |    |     |  |
|                              | 5                                                  | 河口的咸淡水混合过程、河口环流、余流（Project 2）           |    |    |     |  |
|                              | 6                                                  | 河口泥沙运动力学（重点文献阅读；含学生分组讨论、报告）             |    |    |     |  |
|                              | 7                                                  | 河口演变与整治（分组讨论；视情况安排野外考察）                 |    |    |     |  |
|                              | 8                                                  | 最新研究进展总结、分组报告讨论、考核                      |    |    |     |  |
| 申请理由                         | 方案修订                                               |                                         |    |    |     |  |
| 涉及培养方案调整情况<br>（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              | <div>负责人签名：_____ 年      月      日</div>             |                                         |    |    |     |  |
| 院系意见                         | <div>主管院长（系主任）签名（盖院系章）：_____ 年      月      日</div> |                                         |    |    |     |  |