**Universidade Federal do Ceará**

**Centro de Tecnologia**

**Departamento de Engenharia Hidráulica e Ambiental**

**Curso de Pós-Graduação em Engenharia Civil (Recursos Hídricos, Saneamento Ambiental e Geotecnia)**

PLANO DE TRABALHO

|  |
| --- |
| **1. TIPO DE COMPONENTE:** |
| **Atividade ( ) Disciplina ( X ) Módulo ( )** |
| **2. NÍVEL:** |
|  Mestrado ( X ) Doutorado ( X ) |
| **3. IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE:** |
| Nome:  | Tópicos Especiais em Recursos Hídricos III: Mecânica dos Fluidos Ambiental  |
| Código: | TDP7133 |
| Carga Horária  | 48h |
| Nº de Créditos: | 3 |
| Optativa: | Sim ( X ) Não ( ) |
| Obrigatória: |  Sim ( ) Não ( X ) |
| Área de Concentração: | Recursos Hídricos / Saneamento Ambiental |
| **4. DOCENTE RESPONSÁVEL:** |
| Iran Eduardo Lima Neto |
| **5. JUSTIFICATIVA:** |
| A mecânica dos fluidos ambiental é uma disciplina que fornece uma base teórica para a avaliação de processos de mistura no meio ambiente, envolvendo aplicações relevantes nas áreas de recursos hídricos e saneamento ambiental, tais como: lançamento e diluição de efluentes em rios e no oceano, dispersão de poluentes na atmosfera, avaliação da dinâmica de lagos e reservatórios estratificados, e descarga de jatos e plumas multifásicos no meio ambiente. |
| **6. OBJETIVOS:** |
| Conhecer a base teórica e os modelos utilizados para a resolução de problemas relacionados à mecânica dos fluidos ambiental.  |
| **7. EMENTA:** |
| Processos de mistura no meio ambiente. Equações de transporte de massa, quantidade de movimento e energia. Turbulência. Jatos. Plumas. Escoamentos estratificados. Escoamentos multifásicos. Modelos matemáticos. |
| **8. PROGRAMA DA DISCIPLINA/ATIVIDADE/MÓDULO:** |
| 1. Introdução à mecânica dos fluidos ambiental.2. Processos de mistura em recursos hídricos e saneamento ambiental.3. Equações básicas: transporte de massa, quantidade de movimento e energia.4. Efeito da turbulência. Equações de Reynolds.5. Plumas passivas.6. Jatos turbulentos. 7. Plumas turbulentas.8. Escoamentos estratificados.9. Escoamentos multifásicos.10. Programas computacionais: FLUENT, CORMIX, CE-QUAL-W2, etc.  |
| **9. FORMA DE AVALIAÇÃO:** |
| Prova escrita e trabalhos individuais ou em grupo |
| **10. BIBLIOGRAFIA:**  |
| CHAPRA, S. C. Surface Water-Quality Modeling, McGraw-Hill, 1997.FISCHER, H. B., LIST., E. J., KOH, R. C. Y., IMBERGER, J., BROOKS, N. H. Mixing in Inland and Coastal Waters, Academic Press, 1979.GULLIVER, J. S. Introduction to Chemical Transport in the Environment, Cambridge University Press, 2007.KUNDU, P. K.; COHEN, I. M. Fluid Mechanics, Academic Press, 2002.RAJARATNAM, N. Turbulent Jets, Elsevier, 1976.SHEN, H. H., CHENG, A. H. D., WANG, K. H., TENG, M. H., LIU, C. C. K. Environmental Fluid Mechanics: Theories and Applications, ASCE, 2002.SOCOLOFSKY, S. A., JIRKA, G. H. Mixing and Transport Processes in the Environment, 2005. |