

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE RESERVATÓRIO E DE EXPLORAÇÃO  
(MESTRADO E DOUTORADO ACADÊMICO - *STRICTO SENSU*)**

**PROGRAMA ANALÍTICO DE DISCIPLINA (EMENTA)**

Sigla: **LEP1841** Nome: **Simulação de Reservatórios**

Horas teórica: **51** Horas prática: 0 Horas extraclasse: 0 Carga horária total: **51**  
Créditos: **3** Tipo de aprovação: **Média/Frequência**

**Ementa:**

Conceitos básicos relacionados com a solução numérica das equações de fluxo em meios porosos; Técnicas de discretização no tempo e no espaço para problemas em uma e duas dimensões; Discretização dos diferentes tipos de condições de contorno; Modelos para representação de poços; Métodos de solução das equações para escoamento multifásico; Aplicações.

**Conteúdo programático:**

1. Utilização da simulação na engenharia de petróleo.
2. Revisão: Equações fundamentais e de fluxo (Escoamento monofásico e multifásico).
3. Técnicas de discretização e erros.
4. Aproximação por diferenças finitas.
5. Discretização no espaço e no tempo.
6. Erros de truncamento.
7. Convergência, consistência e estabilidade.
8. Discretização das equações do escoamento.
9. Equações matriciais. Métodos de solução das matrizes.
10. Solução das equações não lineares.
11. Tratamento de poços no simulador.
12. Método totalmente implícito e IMPES.
13. Inicialização do modelo de reservatório.
14. Ajuste de histórico de produção.
15. Previsão de produção sob diferentes condições de desenvolvimento do campo.
16. Projeto de simulação; Aplicações.

**Bibliografia:**

1. Aziz, K., e Settari, A.: Petroleum Reservoir Simulation, 1979.
2. Ertekin, T.; Abou-Kassem, J.H. e King, G.R.; Basic Applied Reservoir Simulation, SPE Textbook Series vol.10, 2001.
3. CHEN, Z. Reservoir Simulation: Mathematical Techniques in Oil Recovery, SIAM, 2007.
4. Abou- Kassem, J.H., Farouq-Ali, S.M., Rafiq-Islam, M., Petroleum Reservoir Simulation, a Basic Approach, Gulf Publishing Company, 2006.