



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
SECRETARIA ACADÊMICA DE PÓS-GRADUAÇÃO

## PROGRAMA ANALÍTICO

### DISCIPLINA

|                 |                                              |
|-----------------|----------------------------------------------|
| Código: IT-1340 | Nome: Engenharia de Reservatórios I          |
|                 | Carga Horária Total: <b>04</b> créditos, 60T |

*\*Cada crédito Teórico corresponde a 15 horas-aula e cada Prático a 30 ou 45 horas.*

|                                    |
|------------------------------------|
| DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA QUÍMICA |
| INSTITUTO DE TECNOLOGIA            |

### OBJETIVOS:

Caracterização de reservatórios petrolíferos, incluindo fluidos e matrizes rochosas, para: estimativa de reservas, técnicas de exploração e produção, técnicas de recuperação avançada, elucidação da influência da interação rocha-fluido em processos de produção.

### EMENTA:

Fundamentos de Engenharia de Reservatórios; Propriedades dos fluidos de reservatório; Propriedades da rocha-reservatório; Caracterização das interações rocha-fluido; Escoamento de fluidos em reservatórios; Mecanismos de Produção e balanço material em reservatórios; Previsão do comportamento e produção de reservatórios; Princípios para realização de waterflooding; Análise de curvas de declínio e métodos de recuperação avançada.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Fundamentos de Engenharia de Reservatórios a.Classificação de reservatórios b.Classificação de fluidos de reservatório
- Propriedades dos fluidos de reservatório a.Caracterização PVT de fluidos de reservatório b.Caracterização quanto a reologia c.Propriedades de água de formação d.Propriedades do óleo
- Propriedades da rocha-reservatório a.Tipos de rochas-reservatório b.Porosidade c.Permeabilidade d.Saturação e.Heterogeneidade f.Compressibilidade de rochas
- Caracterização das interações rocha-fluido a.Molhabilidade b.Tensão interfacial e pressão capilar c.Interfaces carregadas: fluido-fluido e rocha-fluido
- Escoamento de fluidos em reservatórios a.E escoamento monofásico em meios porosos b.Permeabilidade em sistemas monofásicos c.E escoamento bifásico em meios porosos d.Permeabilidade relativa em sistemas bifásicos e.E escoamento trifásico em meios porosos f.Permeabilidade relativa em sistemas trifásicos (água-óleo-gás) g.Regimes de escoamento h.Geometria do reservatório i.Número de fluidos em fluxo em um reservatório
- Mecanismos de Produção e balanço material em reservatórios a.Tipos de mecanismos de produção b.Influxo de água c.Balanço material em reservatórios de óleo d.Balanço material em reservatórios de gás

7.Previsão do comportamento e produção de reservatórios a.Previsão pela equação do balanço material b.Ajuste de histórico c.Simulação numérica de reservatórios d.Estimativa de reservas  
8.Princípios para realização de waterflooding a.Efeito do gás aprisionado na recuperação b.Padrão de injeção c.Eficiência de varrido d.Métodos de previsão de recuperação  
9.Análise de curvas de declínio e métodos de recuperação avançada de petróleo a.Métodos de análise de curvas de declínio b.Métodos de recuperação secundária de petróleo c.Métodos de recuperação avançada de petróleo

## **METODOLOGIA:**

Aulas expositivas, trabalhos, seminários, provas.

## **BIBLIOGRAFIA:** *(usar normas ABNT para as citações)*

AHMED, T., Reservoir Engineering Handbook, 5th Ed., Gulf Professional Publishing, 2018.  
EKWERE, J. P., Advanced Petrophysics: Volume 1: Geology, Porosity, Absolute Permeability, Heterogeneity, and Geostatistics, 1st Ed., Live Oak Book Company, 2012.  
EKWERE, J. P., Advanced Petrophysics: Volume 2: Dispersion, Interfacial Phenomena/Wettability, Capillarity/Capillary Pressure, Relative Permeability, 1st Ed., Live Oak Book Company, 2012.  
ROSA, J. A., CARVALHO, R. S., XAVIER, J. A. D., Engenharia de Reservatórios de Petróleo, 1ª ed. Rio de Janeiro, Editora Interciência Ltda., 2006  
SHENG, J. J., Modern Chemical Enhanced Oil Recovery: Theory and Practice. 1st Ed., Elsevier, 2010.  
TIAB, D., DONALDSON, E. C., Petrophysics: Theory and Practice of Measuring Reservoir Rock and Fluid Transport Properties, 4th Ed., Gulf Professional Publishing, 2015.