



## Plano de Ensino

**Universidade Federal do Espírito Santo**

**CEUNES - Centro Universitario Norte Do Espirito**

**Curso:** Engenharia de Petróleo - São Mateus

**Departamento Responsável:** Departamento de Engenharia e Tecnologia

**Data de Aprovação (Art. nº 91):** 10/03/2020

**DOCENTE PRINCIPAL :** ANA PAULA MENEGUELO

Matrícula: 1754588

**Qualificação / link para o Currículo Lattes:** <http://lattes.cnpq.br/1800610548349937>

**Disciplina:** ENGENHARIA DE RESERVATÓRIO

**Código:** DET08155

**Período:** 2020 / 1

**Turma:** 34.1

**Pré-requisito:**

**Carga Horária Semestral:** 60

Disciplina: DET06303 - MECÂNICA DOS FLUÍDOS

### Distribuição da Carga Horária Semestral

<b>Créditos:</b> 3	<b>Teórica</b>	<b>Exercício</b>	<b>Laboratório</b>
	45	15	0

### Ementa:

As relações entre geologia, propriedades básicas da rocha reservatório, fluxo em meios porosos; classificação dos reservatórios de petróleo. Balanço de materiais, análise de reservatórios, deslocamento de fluidos, manutenção de pressão, recuperação primária e métodos avançados de recuperação. Introdução à modelagem e simulação de reservatórios. Introdução aos princípios de estimação / classificação de reservas.

### Objetivos Específicos:

1. Consolidar conceitos de termodinâmica de misturas
2. Consolidar conceitos de fluidos e rochas
3. Fluxo de fluidos em meios porosos
4. Fluxo de gás em meios porosos
5. Mecanismos de produção
6. Influxo de água
7. Balanço de material em reservatórios de óleo

### Conteúdo Programático:

1. Propriedade dos Fluidos
  - 1.1 Comportamento de fases, 1.2 Tipos de reservatórios de petróleo, 1.3 Propriedades básicas dos fluidos, 1.4 Misturas e soluções, 1.5 Propriedades básicas das misturas homogêneas, 1.6 Propriedade dos gases, 1.7 Gás real, 1.8 Mistura gasosa de hidrocarbonetos, 1.9 Propriedades das misturas líquidas de hidrocarbonetos
2. Propriedade das Rochas
  - 2.1 Porosidade, 2.2 Compressibilidade, 2.3 Saturação de fluidos, 2.4 Permeabilidade, 2.5 Capilaridade, 2.6 Permeabilidade efetiva e relativa
3. Fluxo de Líquidos em Meios Porosos
  - 3.1 Fluxo de fluidos incompressíveis, 3.2 Equação da difusividade hidráulica, 3.3 Princípio de superposição de efeitos, 3.4 Descontinuidades lineares e método das imagens, 3.5 Efeito de película e dano de formação, 3.6 Produtividade de poços em regimes estabilizados de fluxo, 3.7 Reservatórios naturalmente fraturados, 3.8 Poços verticais artificialmente fraturados, 3.9 Cone de água ou de gás em poços verticais, 3.10 Poços horizontais
4. Fluxo de gás em meio poroso.
5. Mecanismos de Produção de Reservatórios
  - influxo de água, 4.4 Mecanismo combinado, 4.5 Mecanismo de segregação

gravitacional

#### 6. Influxo de Água

5. 1 Modelo de van Everdinger & Hurst, 5.2 Superposição de efeitos, 5.3 Modelo aproximado de Fetkovich, 5.4 Modelo de Hurst Modificado, 5.5 Modelo de Carter Tracy, 5.6 Modelos de Leung, 5.7 Comparação entre modelos, 5.8 Modelo de influxo de água de fundo, 5.9 Cálculo das pressões média e de contato

#### 7. Balanço de Materiais em Reservatórios de Óleo

7.1 Equação generalizada de balanço de materiais, 7.2 Linearização da equação de balanço de materiais, 7.3 Reservatórios com mecanismo de gás em solução, 7.4 Reservatórios com mecanismo de capa de gás, 7.5 Reservatórios com mecanismo de influxo de água.

#### Metodologia:

Aulas teóricas expositivas e testes aplicados para consolidação de conteúdo

#### Critérios / Processo de avaliação da Aprendizagem :

Serão aplicadas 3 provas (P1, P2 e P3). A nota final do semestre será a média simples das avaliações.

#### Bibliografia básica:

1. ROSA, A.J.; CARVALHO, R.S.; XAVIER, J.A. Engenharia de Reservatórios de Petróleo. Ed. Interciência, Rio de Janeiro – RJ, 2006. 2. Dake, L. P. Fundamentals of Reservoir Engineering, Elsevier, 1978. 3. Craft, B. C.; Hawkins, M. F. Applied Petroleum Reservoir Engineering. 2ªEd. Ed. Prentice-Hall, 1991.

#### Bibliografia complementar:

#### Cronograma:

Aula	Data	Descrição	Exercícios	Observações
01	09/03/2020	Mecanismos de produção, balanço de material em reservatório de óleo		
02	11/03/2020	Exercícios sobre balanço de material em reservatório de óleo, dúvidas		
03	16/03/2020	Balanço de material em reservatório de gás		
04	18/03/2020	Resolução de exercícios sobre balanço de material em reservatório de gás		
05	23/03/2020	Propriedades de fluidos		
06	25/03/2020	Propriedades de fluidos		
07	30/03/2020	Resolução de exercícios e plantão de dúvidas		
08	01/04/2020	Propriedades de rochas		
09	06/04/2020	Propriedade de rochas		
10	08/04/2020	Primeira avaliação de Eng. de reservatório		
11	13/04/2020	Fluxo de líquido em meio poroso		
12	15/04/2020	Fluxo de líquido em meio poroso		
13	27/04/2020	Resolução de exercício de fluxo de líquido em meios porosos		
14	29/04/2020	Fluxo de gás em meios porosos		
15	04/05/2020	Estudo dirigido sobre fluxo em meio poroso		
16	06/05/2020	Estudo dirigido em fluxo em meios porosos		

Aula	Data	Descrição	Exercícios	Observações
17	11/05/2020	Resolução de exercícios		
18	13/05/2020	Segunda avaliação de Eng. de Petróleo		
19	18/05/2020	Influxo de água		
20	20/05/2020	Influxo de água		
21	25/05/2020	Influxo de água		
22	27/05/2020	Resolução de exercícios		
23	01/06/2020	Estudo dirigido		
24	10/06/2020	Terceira Avaliação de Eng. de Reservatório		
25	17/06/2020	Vista de provas e plantão de dúvidas		

**Observação:**