



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): 04/02/2021

DOCENTE PRINCIPAL : OLDRICH JOEL ROMERO GUZMAN

Matrícula: 1657852

Qualificação / link para o Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3981995002595753>

Disciplina: MÉTODOS ESPECIAIS DE RECUPERAÇÃO

Código: DET08303

Período: 2020 / 2

Turma: 34.1

Pré-requisito:

Carga Horária Semestral: 45

Disciplina: DET08155 - ENGENHARIA DE RESERVATÓRIO

Distribuição da Carga Horária Semestral

Créditos: 2	Teórica	Exercício	Laboratório
	30	15	0

Ementa:

Métodos químicos. Métodos miscíveis. Métodos térmicos. Outros métodos.

Objetivos Específicos:

1. apresentar os métodos de recuperação mais conhecidos;
2. identificar a importância de cada método na cadeia produtiva da indústria do petróleo;
3. aprimorar os conceitos do discente tal que possa argumentar sobre a aplicação dos métodos de recuperação de petróleo.

Conteúdo Programático:

1. Recuperação avançada de petróleo (EOR)
 - 1.1 produção e consumo mundial de energia;
 - 1.2 conversão de unidades;
 - 1.3 importância e classificação dos métodos EOR.
2. Conceitos comuns aos métodos EOR
 - 2.1 eficiência macroscópica;
 - 2.2 eficiência microscópica;
 - 2.3 fator de recuperação;
 - 2.4 número de capilaridade;
 - 2.5 razão de mobilidades.
3. Métodos químicos
 - 3.1 injeção de soluções poliméricas;
 - 3.2 injeção de surfactantes;
 - 3.3 injeção de álcali (geração de surfactantes in situ);
 - 3.4 injeção de ASP (Alcaline-surfactant-polymer).
4. Métodos miscíveis
 - 4.1 diagrama pseudoternário;
 - 4.2 injeção de gás liquefeito de petróleo (GLP);
 - 4.3 injeção de gás enriquecido;
 - 4.4 injeção de gás pobre a alta pressão;
 - 4.5 injeção de CO₂.
5. Métodos térmicos
 - 5.1 injeção cíclica de vapor d'água;
 - 5.2 injeção contínua de vapor d'água;

5.3 combustão in-situ.

6. Outros métodos

6.1 SAGD- Steam assisted gravity drainage (Drenagem gravitacional assistida por vapor);

6.2 VAPEX- Vapour extraction process (Processo de extração a vapor ou Processo de extração por solventes vaporizados);

6.3 THAI- Toe to heel air injection (Injeção de ar dedo-calcanhar).

Metodologia:

Aula expositiva online no contexto do Earte utilizando plataforma Google Classroom.

Critérios / Processo de avaliação da Aprendizagem :

O critério de aprovação, ou reprovação, é baseada na média final resultado da aplicação de provas escritas (PE), e/ou provas orais (PO), e/ou trabalhos (T). Cada avaliação com pontuação variando de 0 a 10 ou de acordo com a nota definida no Classroom.

Procedimento para computo da média final para N avaliações

- Média Parcial, MP: $MP = (\text{soma PE} + \text{soma PO} + \text{soma T})/N$;

- Aluno com MP igual ou superior a 7,0 está aprovado por nota;

- Aluno com MP menor do que 7,0 deve realizar prova final (PF);

- Média Final, MF: $MF = (MP + PF)/2$;

- Aluno com MF igual ou superior a 5,0 está aprovado por nota;

- Aluno com MF menor do que 5,0 está reprovado por nota.

Bibliografia básica:

Rosa, A. J.; Carvalho, R. de S.; Xavier, J. A. D. Engenharia de reservatórios de petróleo. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.

Latil, M.. Enhanced oil recovery. Paris, FR: Editions Technip, 1980.

Cossé, René. Basics of reservoir engineering. Houston: Gulf; Paris: Editions Technip, 1993.

Bibliografia complementar:

Dake, L. P. Fundamentals of reservoir engineering. Amsterdam: Elsevier, 1978.

Cosentino, Luca. Integrated reservoir studies. Paris, FR: Editions Technip, 2001.

Cronograma:

Aula	Data	Descrição	Exercícios	Observações
01	01/02/2021	Ementa, critérios de avaliação, comentários		
02	08/02/2021	Introdução		Ao longo da aula alguma avaliação pode vir a ser aplicada
03	22/02/2021	Conceitos comuns aos métodos EOR		Ao longo da aula alguma avaliação pode vir a ser aplicada
04	01/03/2021	Conceitos comuns aos métodos EOR		Ao longo da aula alguma avaliação pode vir a ser aplicada
05	08/03/2021	injeção de soluções poliméricas		Ao longo da aula alguma avaliação pode vir a ser aplicada
06	15/03/2021	Injeção de soluções poliméricas		Ao longo da aula alguma avaliação pode vir a ser aplicada
07	22/03/2021	Injeção de surfactantes		Ao longo da aula alguma avaliação pode vir a ser aplicada
08	29/03/2021	Injeção de gás enriquecido		Ao longo da aula alguma avaliação pode vir a ser aplicada
09	05/04/2021	Injeção de gás pobre a alta pressão, CO ₂		Ao longo da aula alguma avaliação pode vir a ser aplicada
10	12/04/2021	Injeção cíclica de vapor água		Ao longo da aula alguma avaliação pode vir a ser aplicada
11	19/04/2021	Injeção cíclica de vapor água		Ao longo da aula alguma avaliação pode vir a ser aplicada
12	26/04/2021	Combustão in-situ.		Ao longo da aula alguma avaliação pode vir a ser aplicada
13	03/05/2021	SAGD - Steam assisted gravity drainage (Drenagem gravitacional assistida por vapor)		Ao longo da aula alguma avaliação pode vir a ser aplicada
14	10/05/2021	VAPEX - Vapour extraction process (Processo de extração a vapor ou Processo de extração por solventes vaporizados); THAI - Toe to heel air injection (Injeção de ar dedo-calcanhar).		Ao longo da aula alguma avaliação pode vir a ser aplicada

Aula	Data	Descrição	Exercícios	Observações
15	17/05/2021	Prova final		

Observação:

- a) Toda forma de "cola" (inclui a quem fornece a cola) será punida com nota zero nas avaliações nas quais este procedimento for identificado. Destaco que nesta modalidade de ensino (Earte) este comportamento tem sido, lamentavelmente, bastante notório;
- b) Alunos devem utilizar vestimenta e comportamentos adequados. O ritual com um mínimo de seriedade deve ser preservado;
- c) Alunos ausentes nas avaliações terão a nota da prova final duplicada;
- d) Se a frequência de presença nas aulas previstas for inferior a 75%, o aluno estará reprovado por falta, independente das avaliações.