



Plano de Ensino

Universidade Federal do Espírito Santo

Campus de São Mateus

Curso: Engenharia de Petróleo - São Mateus

Departamento Responsável: Departamento de Engenharia e Tecnologia

Data de Aprovação (Art. nº 91): 10/03/2023

DOCENTE PRINCIPAL : DANIEL DA CUNHA RIBEIRO

Matrícula: 1956013

Qualificação / link para o Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8563308324482367>

Disciplina: TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO DE PETRÓLEO E GÁS NATURAL **Código:** DET16212

Período: 2023 / 1

Turma: 34.1

Carga Horária Semestral: 60

Distribuição da Carga Horária Semestral

Créditos: 3

Teórica

Exercício

Laboratório

30

30

0

Ementa:

Conceituação e detalhamento de técnicas e tecnologias de produção de petróleo e gás natural, utilizados em campos convencionais, campos maduros e reservatórios carbonáticos. Conceituação geral, de métodos de elevação artificial, garantia de escoamento, métodos de recuperação e equipamentos. Seminários e atualidades sobre Engenharia de Produção de Petróleo e Gás Natural. Aplicação prática de conceitos do curso e aprendizado básico de vocabulários em inglês, ambos inerentes à disciplina. Utilização de simuladores como PipelineStudio e Aspen Hysys, simuladores desenvolvidos no curso como RODSIM e prática em unidade didática.

Objetivos Específicos:

Passagem de informação de temas complementares da produção de petróleo com avanços tecnológicos relevantes; Aprimoramento dos termos técnicos utilizados na língua inglesa na etapa de produção de petróleo.

Conteúdo Programático:

- 1 - Introdução ao simulador de escoamento multifásico
 - 1.1 - Equações de conservação
 - 1.2 - Condições de contorno
 - 1.3 - Tutorial introdutório
- 2 - Propriedades de Fluidos Produzidos
 - 2.1 - Correlações Black Oil
 - 2.2 - Tabelas PVT
 - 2.3 - Modelo composicional
- 3 - Prática computacional: Efeito das propriedades sobre a previsão do escoamento
 - 3.1 - Padrão de escoamento
 - 3.2 - Modelos disponíveis
 - 3.3 - Prática computacional: Efeito do modelo de padrão sobre a previsão do escoamento
- 4 - Equipamentos de produção
 - 4.1 - Bombas
 - 4.2 - Válvulas
 - 4.3 - Compressores
 - 4.4 - Separadores
 - 4.5 - Prática computacional: Efeito do equipamento de propulsão sobre a previsão do escoamento
- 5 - Projetos
 - 5.1 - Análise de um poço de gás
 - 5.2 - Análise de um poço de óleo
 - 5.3 - Análise da performance de um poço

Metodologia:

Esta disciplina focará no aprendizado e desenvolvimento de habilidades dos alunos na operação de simulador comercial de escoamento. Desta forma, esta disciplina prevê aulas em laboratório de computação sempre com a utilização de software para uso dos alunos através de tutoriais. Conceitos já aprendidos em disciplinas obrigatórias do curso como Escoamento

Multifásico e Engenharia de Reservatório serão revistos. Projetos práticos computacionais ao longo do período serão propostos para fixação dos conceitos revistos de outras disciplinas do curso como Escoamento Multifásico. Os recursos utilizados serão: quadro branco e pincel, projetor multimídia para apresentação de lâminas, computadores com o software comercial ALFAsim instalado disponíveis para cada aluno.

Critérios / Processo de avaliação da Aprendizagem :

Serão propostos três projetos com o mesmo peso para a avaliação final. Cada projeto terá como produto um relatório e arquivos de simulação desenvolvidos pelos anos. A média final será a média das notas de cada projeto.

Bibliografia básica:

COSSÉ, RENÉ. Basics of reservoir engineering. Houston: Gulf; Paris: Editions Technip, 1993.

ECONOMIDES, M. J.; HILL, A. D.; EHLIG-ECONOMIDES, C. Petroleum production systems. Upper Saddle River, N.J.: Prentice Hall, 1994.

JAHN, Frank; COOK, Mark; GRAHAM, Mark. Hydrocarbon exploration and production. Amsterdam; Elsevier, 1998. 384 p. (Developments in petroleum science ; 46.). ISBN 9780444828835 (enc.).

Bibliografia complementar:

Base dados de artigos técnicos da Society of Petroleum Engineers:

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

DONALDSON, E. C.; CHILINGARIAN, G. V.; YEN, T. F. Enhanced oil recovery I: fundamentals and analysis. Developments in petroleum science, 17A. Elsevier science publishers B. V., New York, 1985.

Cronograma:

Aula	Data	Descrição	Exercícios	Observações
01	22/03/2023	Introdução a disciplina. Revisão de conceitos de Mecânica dos Fluidos, Escoamento Multifásico, Engenharia de Reservatórios. Agenda semestral. Bibliografia. Critérios de Avaliação.		
02	29/03/2023	Introdução ao simulador de escoamento multifásico. Equações de conservação. Condições de contorno.	Tutorial introdutório. Interface e operação básica.	
03	05/04/2023	Introdução ao simulador de escoamento. Escoamento transiente.	Tutorial introdutório. Solver transiente.	
04	12/04/2023	Propriedades dos fluidos produzidos. Revisão de conceitos: Black oil, Modelo composicional, Tabelas PVT. Fator volume de formação, razão de solubilidade, viscosidade, fator de compressibilidade.	Tutorial: efeito das correlações sobre a previsão do escoamento.	
05	19/04/2023	Propriedades dos fluidos produzidos. Exercícios	Tutorial: efeitos do tipo de modelo sobre a previsão do escoamento de gás	
06	26/04/2023	Padrão de escoamento. Modelos disponíveis.	Tutorial: efeito do modelo de padrão sobre a previsão do escoamento.	
07	03/05/2023	Equipamentos de produção. Válvulas. Choke.	Tutorial: efeito de válvulas sobre a previsão do escoamento.	
08	10/05/2023	Equipamentos de produção. Bombas e compressores.	Tutorial: efeito de bombas sobre a produção de poços de petróleo.	
09	17/05/2023	Equipamentos de produção. Bombas e compressores.	Tutorial: efeito de compressores sobre o escoamento de gases.	
10	24/05/2023	Equipamentos de produção. Separadores.	Tutorial: efeito de separadores no escoamento multifásico.	
11	31/05/2023	Aplicação de simulador de escoamento. Estudo de caso. Escoamento em gasodutos.	Tutorial: previsão de escoamentos em gasodutos.	

Aula	Data	Descrição	Exercícios	Observações
12	07/06/2023	Aplicação de simulador de escoamento. Estudo de caso. Escoamento em poços de petróleo.	Tutorial: escoamento em poços completados.	
13	14/06/2023	Desenvolvimento de Projetos de Disciplina: análise de um poço de gás	Estudo dirigido em poços de gás	
14	21/06/2023	Desenvolvimento de Projeto de Disciplina: análise de um poço de óleo.	Estudo dirigido: escoamento em poços de óleo.	
15	28/06/2023	Entrega dos Projetos.		

Observação: