



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): 20/03/2023

DOCENTE PRINCIPAL : CARLOS EDUARDO RAMBALDUCCI DALLA

Matrícula: 3286924

Qualificação / link para o Currículo Lattes:

Disciplina: FLUIDOS DE PERFURAÇÃO E COMPLETAÇÃO

Código: DET08186

Período: 2023 / 1

Turma: 34.1

Pré-requisito:

Carga Horária Semestral: 45

Disciplina: DCN08150 - ENGENHARIA DE COMPLETAÇÃO

Distribuição da Carga Horária Semestral

Créditos: 2	Teórica	Exercício	Laboratório
	30	15	0

Ementa:

Classificação, viscosidade aparente, equações constitutivas, medidas de propriedades reológicas, perda de pressão em escoamentos laminares completamente desenvolvidos para fluidos independentes do tempo. Perda de carga em escoamentos turbulentos completamente desenvolvidos. Fluidos viscoelásticos..

Objetivos Específicos:

1. Egressar com conhecimentos específicos sobre fluidos de perfuração e completação.2. Entender conceitos básicos sobre equipamentos e características dos fluidos.3. Compreender as aplicações de fluidos em atividades de perfuração e completação.

Conteúdo Programático:

1. Informativos fundamentais (sistemas de unidades americano/inglês/internacional e conversão de unidades).
2. Equipamentos de sonda (sistemas de circulação e tratamento de fluidos).
3. Estudo de geopressões (gradientes, pressão de poros, fratura e janelas de operação).
4. Classificação de fluidos de perfuração (WBM, OBM, SBM, e aditivos).
5. Viscosimetria e reologia (fluidos newtonianos, não-newtonianos, fluidos dependentes do tempo, modelos reológicos empregados na indústria de petróleo).
6. Fluidos de completação (equipamentos e acessórios, classificação, cimentos, fluidos de amortecimento e aditivos).
7. Cálculos específicos aplicados em fluidos de perfuração e completação.

Metodologia:

As aulas serão baseadas em exposição em datashow e/ou quadro branco do conteúdo programático, seguida de exercícios para fixação acerca dos conceitos discutidos. Ainda, serão utilizados recursos audio-visuais para uma melhor elaboração e ministração da disciplina, na busca de aumentar a atenção e absorção do conteúdo lecionado por parte dos participantes. Adiante, serão realizadas visitas técnicas, apresentação de seminários e elaboração de relatórios com base em pesquisas específicas de papers guiado pelo docente. Participação de convidados também está previsto. Os recursos utilizados serão quadro branco, marcadores, datashow e periódicos e equipamentos audio-visuais.

Critérios / Processo de avaliação da Aprendizagem :

1. Os participantes serão avaliados bimestralmente, através de avaliação regular (apresentação técnica, elaboração de relatório técnico e/ou prova escrita); e atividades extras. Avaliação regular = (P1 e P2) e atividades extras = (E1 e E2).
2. Os pesos serão distribuídos conforme segue: P1 -> 70%; P2 -> 70%; E1 -> 30%; E2 -> 30%.

3. A média final (Mf) será composta pela média de duas médias parciais bimestrais (Mp1 e Mp2) conforme segue: $Mp1 = 70\%*(P1) + 30\%*(E1)$; $Mp2 = 70\%*(P2) + 30\%*(E2)$; $Mf = (Mp1+Mp2)/2$.

4. Se $Mf \geq 7,0$, APROVADO. Se $7,0 > Mf \geq 5,0$ poderá optar pela prova final (Pf). Se $Mf < 5,0$, deverá obrigatoriamente realizar a Pf. Com $(Mf+Pf)/2 \geq 5,0$, o aluno estará APROVADO, e caso contrário, REPROVADO.

Bibliografia básica:

1. MACHADO, J. C. V. Reologia e Escoamento de Fluidos: Ênfase na Indústria de Petróleo. Rio de Janeiro, Interciência, 257 p., 2002.

2. DARLEY, H. C. H.; GRAY, G. R. Composition and Properties of Drilling and Completion Fluids. 5th ed., Houston, Gulf Professional Pub, 643 p., 1988.

3. THOMAS, J. E. Fundamentos de Engenharia de Petróleo. 4ª Edição. Rio de Janeiro: Interciência, 2004.

Bibliografia complementar:

1. NASCIMENTO, A.; GONÇALVES, J. L. Operations Review and Drilling Optimization for the Brazilian Pre-Salt: a focus on drilling fluids. 1ª Edição. Saarbrücken: Lambert Academic Publishing, 2014.

Cronograma:

Aula	Data	Descrição	Exercícios	Observações
01	24/03/2023	Apresentação do Curso		
02	31/03/2023	Informativos fundamentais; Sistemas de Unidade e Sistemas de Medição		
03	14/04/2023	Classificação dos Fluidos de Perfuração		
04	28/04/2023	Propriedades e composição dos fluidos de perfuração		
05	05/05/2023	AVALIAÇÃO 01		
06	12/05/2023	Reometria e Reologia: Viscosímetros e Reômetros		
07	19/05/2023	Reometria e Reologia: Modelos Reológicos		
08	26/05/2023	Introdução a Mecânica dos Fluidos Não Newtonianos: Modelos Newtonianos e Não Newtonianos		
09	02/06/2023	Introdução a Mecânica dos Fluidos Não Newtonianos: Viscoelasticidade e Viscoplasticidade		
10	09/06/2023	AVALIAÇÃO 02		
11	16/06/2023	Modelagem Computacional de Fluidos de Perfuração: Características do Escoamento		
12	23/06/2023	Estimação de Parâmetros de Fluidos de Perfuração		

Aula	Data	Descrição	Exercícios	Observações
13	30/06/2023	Fluidos de completção (equipamentos/acessórios, classificação, cimentos, fluidos de amortecimento e aditivos);		
14	07/07/2023	Estudos de geopressões (gradientes, pressão de poros, fratura e janelas de operação);		
15	14/07/2023	AVALIAÇÃO 03		
16	14/07/2023	AVALIAÇÃO FINAL		

Observação: