



Plano de Ensino

Universidade Federal do Espírito Santo

CEUNES - Centro Universitario Norte Do Espirito

Curso: Engenharia de Petróleo - São Mateus

Departamento Responsável: Departamento de Engenharias e Tecnologia - CEUNES

Data de Aprovação (Art. nº 91): 19/03/2019

DOCENTE PRINCIPAL : JESUINA CASSIA SANTIAGO DE ARAUJO

Matrícula: 1832450

Qualificação / link para o Currículo Lattes: Dra. Engenharia Química - Pesquisa e Desenvolvimento de Processos

Disciplina: ENGENHARIA DO GÁS NATURAL

Código: DET08157

Período: 2019 / 1

Turma: 34.1

Carga Horária Semestral: 45

Distribuição da Carga Horária Semestral

Créditos: 3	Teórica	Exercício	Laboratório
	30	15	0

Ementa:

Origem e composição do Gás Natural. Reservatórios de Gás Natural: determinação de volumes, comportamento de fases, balanço de materiais. Perfilagem. Análise de Produção. Processamento do Gás Natural: separação de fases, desidratação, compressão, transporte e armazenagem. Redes de gás natural. Usos e aplicações do gás natural.

Objetivos Específicos:

- 1- Apresentar a importância do gás natural no cenário energético mundial e brasileiro.
 - 2- Apresentar a trajetória do gás natural, desde o campo de produção até a entrega final, por meio de apresentação de cadeias produtivas flexíveis do ponto de vista operacional, que visam alcançar altos rendimento e lucratividade.
 - 3- Expor os diversos equipamentos, processos e problemas operacionais envolvidos nas unidades de condicionamento e processamento de gás natural.
 - 4- Apresentar os equipamentos, os processos e problemas operacionais relacionados ao transporte e armazenamento do gás natural.
- Apresentar as novas tecnologias de uso e aplicação do gás natural.

Conteúdo Programático:

1. Introdução à Engenharia de Gás Natural: Apresentação da disciplina, cronograma e critérios de avaliação.
2. A Importância do Gás Natural: matriz energética no mundo e no Brasil.
3. Fundamentos de Gás Natural: Definição, origem, constituintes, composição, comportamento de fases, propriedades (riqueza, poder calorífico, inflamabilidade), gás associado e gás não associado.
4. A Cadeia Produtiva do Gás Natural: Uma visão geral das atividades da indústria do petróleo relacionadas à produção de gás natural.
5. Sistemas de Produção de Gás Natural: Fundamentos básicos, sistemas de produção de gás associado e não-associado.
6. Condicionamento do Gás Natural: Fundamentos, separação primária de fluidos, depuração, adoçamento, compressão, hidratos, desidratação, tratamento do gás combustível e tratamento químico do gás natural.
7. Processamento do Gás Natural: objetivos, produtos do gás natural, configuração básica de uma unidade de processamento de gás natural, processo Joule-Thomson, processo de refrigeração simples, processo de absorção refrigerada, processo de turbo- expansão.
8. Transporte e Distribuição do Gás Natural.
9. Novas tecnologias de Uso e Aplicações de Gás Natural.

Metodologia:

A disciplina será ministrada por meio de aulas teóricas expositivas e aplicações de exercícios relacionados ao conteúdo programático.

Critérios / Processo de avaliação da Aprendizagem :

O critério de aprovação na disciplina será baseado na média final das notas obtidas em duas avaliações parciais aplicadas ao longo do semestre, provas escritas P1 e P2, tendo cada uma delas peso igual.

As datas das avaliações serão estabelecidas em sala de aula de comum acordo com os alunos presentes.

Para o computo da média final a seguinte sequência será obedecida:

1. Média Parcial, MP: $MP = (P1 + P2)/2$;
2. Aluno com MP igual ou superior a 7,0 estará automaticamente aprovado;
3. Aluno com MP menor do que 7,0 deverá realizar uma prova final (PF) que abordará todo o conteúdo ministrado durante o semestre;
4. Média Final, MF: $MF = (MP + PF)/2$;
5. Aluno com MF igual ou superior a 5,0 estará aprovado por nota e o aluno com MF menor do que 5,0 estará reprovado por nota.

Bibliografia básica:

MOKHATAB, S.; POE, W.A. Processamento e Transmissão de Gás Natural. Editora Elsevier, Rio de Janeiro, 2014.
VAZ, C.E.M.; MAIA, J.L.P.; SANTOS, W.G. Tecnologia da indústria do Gás Natural. Ed. Blucher, São Paulo, 2008.
BRASIL, I. N.; ARAÚJO, M. A. S., SOUSA, E.C.M.; Processamento de Petróleo e Gás. Editora Gen, Rio de Janeiro, 2012.
JAHN, F.; COOK, M.; GRAHAM, M.; FERREIRA, D. Introdução à Exploração e Produção de hidrocarbonetos. Editora Elsevier, Rio de Janeiro, 2012.
VAN WYLEN, G.J.; SONNTAG, R.E.; BORGNAKKE, C. Fundamentos da Termodinâmica. 7ª edição, Ed. Edgard Blucher LTDA, São Paulo – SP, 2003.

Bibliografia complementar:

TELLES, P.C.S. Tubulações Industriais: Materiais, Projeto, Montagem, 10ª Ed., Editora LTC, Rio de Janeiro – RJ, 2010.
MACINTYRE, A.J. Equipamentos Industriais e de Processo, Editora LTC, Rio de Janeiro – RJ, 2008.
INCROPERA, F.P., DEWITT, D.P., BERGMAN, T.L., LAVINE, A.S. Fundamentos de Transferência de Calor e Massa, 6ª Ed., Editora LTC, Rio de Janeiro – RJ, 2008.
ECONOMIDES, M.J.; HILL, A.D.; EHLIG-ECONOMIDES, C. Petroleum Production Systems. Upper Saddle River Prentice Hall, 611p, 1994.
BLACKADDER, D. A.; NEDDERMAN, R. M. Manual de operações unitárias: Destilação de sistemas binários - extração de solvente - absorção de gases - sistemas de múltiplos componentes - trocadores de calor - secagem - evaporadores – filtragem. São Paulo: Hemus, 2004. 276 p.

Cronograma:

Aula	Data	Descrição	Exercícios	Observações
01	13/03/2019	1. Introdução à Engenharia de Gás Natural: Apresentação da disciplina, cronograma e critérios de avaliação.		
02	20/03/2019	2. A Importância do Gás Natural: matriz energética no mundo e no Brasil.		
03	27/03/2019	3. Fundamentos de Gás Natural: Definição, origem, constituintes, composição, comportamento dos gases.		
04	03/04/2019	3. Fundamentos de Gás Natural: Comportamento de fases, propriedades (riqueza, poder calorífico, inflamabilidade), gás associado e gás não associado.		
05	10/04/2019	4. A Cadeia Produtiva do Gás Natural: Uma visão geral das atividades da indústria do petróleo relacionadas à produção de gás natural.		
06	17/04/2019	5. Sistemas de Produção de Gás Natural: Fundamentos básicos, sistemas de produção de gás associado e não-associado.		
07	24/04/2019	1ª Avaliação Parcial		
08	08/05/2019	6. Condicionamento do Gás Natural: Fundamentos, separação primária de fluidos, depuração.		
09	15/05/2019	6. Condicionamento do Gás Natural: Adoçamento e		

Aula	Data	Descrição	Exercícios	Observações
		compressão.		
10	22/05/2019	6. Condicionamento do Gás Natural: Formação de hidratos e desidratação.		
11	29/05/2019	6. Condicionamento do Gás Natural: Tratamento do gás combustível e tratamento químico do gás natural.		
12	05/06/2019	7. Processamento do Gás Natural: objetivos, produtos do gás natural, configuração básica de uma unidade de processamento de gás natural, processo Joule-Thomson e processo de refrigeração simples.		
13	12/06/2019	7. Processamento do Gás Natural: processo de absorção refrigerada, processo de turbo-expansão.		
14	19/06/2019	8. Transporte e Distribuição do Gás Natural.		
15	26/06/2019	9. Novas tecnologias de Uso e Aplicações de Gás Natural.		
16	03/07/2019	2a Avaliação Parcial		
17	10/07/2019	Prova Final		

Observação: