



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO DE ENSINO: CENTRO UNIVERSITÁRIO NORTE DO ESPÍRITO SANTO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIAS E TECNOLOGIA

ANEXO I

Plano de Ensino			
Universidade Federal do Espírito Santo		Campus: São Mateus	
Curso: Engenharia de Petróleo			
Departamento Responsável: Engenharias e Tecnologia			
Data de Aprovação (Art. nº 91):			
Docente responsável: Ana Paula Meneguelo			
Qualificação / link para o Currículo Lattes: http://lattes.cnpq.br/1800610548349937			
Disciplina: Métodos Experimentais em Fenômenos de Transporte		Código: DET13052	
Pré-requisito: não há		Carga Horária Semestral: 75	
Créditos: 5	Distribuição da Carga Horária Semestral:		
	Teórica	Exercício	Laboratório
	75	0	0
Ementa: Análise de similaridade. Análise de erros. Circuitos elétricos básicos: voltímetro, circuito tipo ponte, osciloscópio etc. Medidas de pressão, manômetros e transdutores. Medidas de velocidade: tubo de Pitot, anemômetros de fio quente e laser. Medidas de vazão: Venturi, placa de orifício, rotâmetro etc. Medidas de temperatura: termômetro, termopares etc. Medidas de coeficiente de transporte: condutividade térmica, viscosidade, coeficiente de difusão. Técnicas de visualização do escoamento. Aquisição de dados e controle automático de experimentos.			
Objetivos Específicos			
<ol style="list-style-type: none">1. apresentar diferentes formas de operar uma unidade experimental;2. definir técnicas experimentais com procedimentos definidos e previamente elaborados;3. apresentar medidores de vazão, temperatura, viscosidade e vazão tipicamente utilizados nos processos de separação A/O ou O/A			



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO DE ENSINO: CENTRO UNIVERSITÁRIO NORTE DO ESPÍRITO SANTO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIAS E TECNOLOGIA

ANEXO I

4. tornar os alunos capazes de tomar decisões operacionais atentando aos limites orçamentários e de segurança
Conteúdo Programático (indicar as unidades e/ou tópicos de conteúdos organizados para colocar em prática os conceitos, habilidades e/ou competências definidos na ementa e melhor explicitados nos objetivos específicos)
Serão abordados equipamentos de separação de emulsões típicas da indústria de petróleo sendo: tanque de lavagem, separador bifásico e hidrociclone, todos contidos em uma unidade piloto de separação. Os seguintes temas serão abordados nos relatórios experimentais: <ul style="list-style-type: none">- processo batelada e contínuo;- técnicas experimentais;- medidas de vazão;- medidas de temperatura;- medidas de viscosidade;- técnicas de aquisição de dados.
Metodologia (explicitar a forma de desenvolvimento da disciplina, os recursos utilizados) A disciplina será ministrada na sua maioria em ambiente laboratorial. Algumas aulas conceituais serão ministradas com auxílio de projetores e quadro branco.
A disciplina será ministrada lançando mão de recursos de projeção e desenvolvimento de exercícios, com aulas expositivas e de resolução de problemas.
Critérios/Processo de avaliação da Aprendizagem (indicar a concepção de avaliação adotada, os instrumentos a serem utilizados, as formas de avaliar, os critérios de correção, os pesos conferidos a cada instrumento)
Serão avaliados os relatórios técnicos entregues durante o semestre por meio de média simples. Os alunos com média no semestre igual ou superior a 7,0 (sete) e com frequência regimental mínima serão automaticamente aprovados.
Bibliografia básica (indicar um mínimo de três obras disponíveis na biblioteca e que deem conta de todo o conteúdo programático a ser desenvolvido)
CROSBY, E. J. Experimentos sobre fenomenos de transporte en las operaciones unitarias de la industria quimica . Buenos Aires: Centro Regional de Ayuda Tecnica, 1968. 195 p. NUNES, Giovani Cavalcanti; MEDEIROS, José Luiz de; ARAÚJO, Ofélia de Queiroz Fernandes. Modelagem e controle na produção de petróleo: aplicações em MATLAB . São Paulo: Blucher, 2010. 495 p. ISBN 9788521205678 (broch.). QUELHAS, André Domingues et al. Processamento de petróleo e gás: petróleo e seus derivados, processamento primário, processos de refino, petroquímica, meio ambiente . 2. ed.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO DE ENSINO: CENTRO UNIVERSITÁRIO NORTE DO ESPÍRITO SANTO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIAS E TECNOLOGIA

ANEXO I

Rio de Janeiro: LTC, 2014. xxii, 274 p. ISBN 9788521626060 (broch.).

Bibliografia complementar (indicar um mínimo de cinco obras disponíveis na biblioteca e que deem conta de complementar e oferecer oportunidades de aprofundamento de todo o conteúdo programático a ser desenvolvido)

1. artigos retirados do site: sciencedirect.com

ROMA, Woodrow Nelson Lopes. **Fenômenos de transporte para engenharia**. 2. ed. São Carlos, SP: RiMa, 2006. xii, 276 p. ISBN 9788576560869 (broch.).

Cronograma (Inserir a distribuição dos conteúdos programáticos a serem desenvolvidos nas aulas)

Aula 1 – apresentação da disciplina, metodologia e critérios/ Aula 2 – aula de apresentação da unidade experimental, equipamentos e instrumentos disponíveis e limitações operacionais/ Aula 3 – experimentos testes nos equipamentos hidrociclone/ tanque de lavagem e separador bifásico/ Aula 4 e Aula 5 - experimentos no separador bifásico/ Aula 6 e Aula 7 - experimentos no tanque de lavagem/ Aula 8 e Aula 9- experimentos no hidrociclone/ Aula 10 – apresentação dos procedimentos experimentais definidos pelos alunos e adequação experimental/ Aula 11/ Aula 12 e Aula 13 – realização de experimentos nos equipamentos considerando adequações necessárias/ Aula 14 – apresentação da análise dos resultados referentes a separação, medições realizadas e técnicas de coleta de dados (aquisição de dados) empregada/ Aula 15 – idem aula 14.