



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
ANEXOS DO PROJETO PEDAGÓGICO  
ENGENHARIA DE EXPLORAÇÃO E PRODUÇÃO DE PETRÓLEO

**ANEXO I  
DESENHO CURRICULAR**

NÚCLEO / EIXO	ÁREA / DIMENSAO	ATIVIDADES CURRICULARES	C.H
Formação Básica	Matemática	Álgebra Linear	60
		Cálculo Diferencial e Integral I	60
		Cálculo Diferencial e Integral II	60
		Cálculo Vetorial	90
		Equações Diferenciais Ordinárias	60
		Introdução à Probabilidade e Estatística	60
	Química	Química Geral Experimental	30
		Química Geral I	60
		Química Geral II	60
	Física	Física I	60
		Física II	60
		Física III	60
		Laboratório de Física I	30
		Laboratório de Física II	30
		Laboratório de Física III	30
	Metodologia Científica e Tecnológica	Metodologia Científica	60
	Informática	Fundamentos da Computação	60
	Expressão Gráfica	Desenho Técnico	60
	Fenômenos de Transporte	Mecânica dos Flúídos	60
	Mecânica dos Sólidos	Resistência dos Materiais	60
Administração	Gerenciamento de Projetos	60	
Economia	Introdução à Economia	30	
Ciências do Ambiente	Ciências Ambientais para Engenharia	60	
Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania	Ética Profissional e Sociologia	60	
Comunicação e Expressão	Inglês Instrumental	60	
<b>TOTAL DO NÚCLEO</b>			<b>1380</b>
Formação Profissional	Química Orgânica	Química Orgânica	60
	Ergonomia e Segurança do Trabalho	Higiene e Segurança do Trabalho	30
	Métodos Numéricos	Cálculo Numérico	60
		Técnicas de Modelamento Numérico	60
	Química Analítica	Química Analítica	60
		Química Analítica Experimental	30
	Termodinâmica Aplicada	Termodinâmica Aplicada	60
		Transferência de Calor e Massa	60
Instrumentação	Instrumentação e Controle	60	
Modelagem, Análise e	Equações Diferenciais Parciais	60	

<b>NÚCLEO / EIXO</b>	<b>ÁREA / DIMENSÃO</b>	<b>ATIVIDADES CURRICULARES</b>	<b>C.H</b>
	Simulação de Sistemas	Programação Orientada a Objeto	60
TOTAL DO NÚCLEO			600
TOTAL DO NÚCLEO			
Formação Específica	Engenharia de Reservatórios	Análise de Testes de Pressão em Poços	60
		Engenharia de Reservatórios de Petróleo I	60
		Engenharia de Reservatórios de Petróleo II	60
		Simulação Numérica de Reservatórios	60
	Engenharia de Poço	Engenharia de Poço I	60
		Engenharia de Poço II	60
		Fluidos de Perfuração e Completação	60
		Tópicos em Projetos de Poço	60
	Integradora	Atividades de Extensão I	200
		Atividades de Extensão II	245
		Estágio Supervisionado	160
		Introdução à Engenharia do Petróleo	30
		Mecânica das Rochas Aplicada à Engenharia de Petróleo	60
		Projeto Integrado em Engenharia de Petróleo	60
		Química do Petróleo	60
		Trabalho de Conclusão de Curso	120
	Geofísica	Geofísica de Exploração	60
		Métodos Sísmicos	60
		Perfilagem Geofísica de Poços I	60
		Perfilagem Geofísica de Poços II	60
		Petrofísica	90
	Geologia	Geologia do Petróleo I	60
		Geologia do Petróleo II	60
		Geologia Geral	60
	Elevação e Escoamento de Fluidos	Elevação Artificial	60
		Escoamento Multifásico	60
Sistemas Submarinos de Produção		60	
TOTAL DO NÚCLEO			2105

**ANEXO II**  
**CONTABILIDADE ACADEMICA POR PERÍODO LETIVO**

TURNO:MATUTINO

<b>PERÍODO LETIVO</b>	<b>UNIDADE DE OFERTA</b>	<b>ATIVIDADE CURRICULAR</b>	<b>CH TEÓRICA</b>	<b>CH PRÁTICA</b>	<b>CH EXTENSÃO</b>	<b>CH DISTÂNCIA</b>	<b>CH TOTAL</b>
1 Período	SALINOPOLIS	Cálculo Diferencial e Integral I	60	0	0	0	60
	SALINOPOLIS	Desenho Técnico	30	30	0	0	60
	SALINOPOLIS	Fundamentos da Computação	30	30	0	0	60
	SALINOPOLIS	Introdução à Engenharia do Petróleo	30	0	0	0	30
	SALINOPOLIS	Metodologia Científica	60	0	0	0	60
	SALINOPOLIS	Química Geral I	60	0	0	0	60
<b>CH TOTAL DO PERIODO LETIVO</b>			<b>270</b>	<b>60</b>			<b>330</b>
2 Período	SALINOPOLIS	Álgebra Linear	60	0	0	0	60
	SALINOPOLIS	Cálculo Diferencial e Integral II	60	0	0	0	60
	SALINOPOLIS	Física I	60	0	0	0	60
	SALINOPOLIS	Inglês Instrumental	60	0	0	0	60
	SALINOPOLIS	Laboratório de Física I	0	30	0	0	30
	SALINOPOLIS	Programação Orientada a Objeto	30	30	0	0	60
	SALINOPOLIS	Química Geral Experimental	0	30	0	0	30
	SALINOPOLIS	Química Geral II	60	0	0	0	60
<b>CH TOTAL DO PERIODO LETIVO</b>			<b>330</b>	<b>90</b>			<b>420</b>
3 Período	SALINOPOLIS	Cálculo Vetorial	90	0	0	0	90
	SALINOPOLIS	Física II	60	0	0	0	60
	SALINOPOLIS	Higiene e Segurança do Trabalho	30	0	0	0	30
	SALINOPOLIS	Introdução à Probabilidade e Estatística	60	0	0	0	60
	SALINOPOLIS	Laboratório de Física II	0	30	0	0	30
	SALINOPOLIS	Química Analítica	60	0	0	0	60
	SALINOPOLIS	Química Analítica Experimental	0	30	0	0	30
	SALINOPOLIS	Química Orgânica	60	0	0	0	60
<b>CH TOTAL DO PERIODO LETIVO</b>			<b>360</b>	<b>60</b>			<b>420</b>
	SALINOPOLIS	Cálculo Numérico	50	10	0	0	60
	SALINOPOLIS	Equações Diferenciais Ordinárias	60	0	0	0	60
	SALINOPOLIS	Física III	60	0	0	0	60

<b>PERÍODO LETIVO</b>	<b>UNIDADE DE OFERTA</b>	<b>ATIVIDADE CURRICULAR</b>	<b>CH TEÓRICA</b>	<b>CH PRÁTICA</b>	<b>CH EXTENSÃO</b>	<b>CH DISTÂNCIA</b>	<b>CH TOTAL</b>
4 Período	SALINOPOLIS	Geologia Geral	60	0	0	0	60
	SALINOPOLIS	Introdução à Economia	30	0	0	0	30
	SALINOPOLIS	Laboratório de Física III	0	30	0	0	30
	SALINOPOLIS	Mecânica dos Fluidos	60	0	0	0	60
	SALINOPOLIS	Termodinâmica Aplicada	60	0	0	0	60
CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO			380	40			420
5 Período	SALINOPOLIS	Engenharia de Poço I	60	0	0	0	60
	SALINOPOLIS	Engenharia de Reservatórios de Petróleo I	40	20	0	0	60
	SALINOPOLIS	Equações Diferenciais Parciais	60	0	0	0	60
	SALINOPOLIS	Geofísica de Exploração	60	0	0	0	60
	SALINOPOLIS	Geologia do Petróleo I	60	0	0	0	60
	SALINOPOLIS	Química do Petróleo	60	0	0	0	60
	SALINOPOLIS	Transferência de Calor e Massa	60	0	0	0	60
CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO			400	20			420
6 Período	SALINOPOLIS	Análise de Testes de Pressão em Poços	60	0	0	0	60
	SALINOPOLIS	Engenharia de Poço II	60	0	0	0	60
	SALINOPOLIS	Geologia do Petróleo II	60	0	0	0	60
	SALINOPOLIS	Perfilagem Geofísica de Poços I	50	10	0	0	60
	SALINOPOLIS	Resistência dos Materiais	60	0	0	0	60
	SALINOPOLIS	Técnicas de Modelamento Numérico	40	20	0	0	60
CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO			330	30			360
7 Período	SALINOPOLIS	Ciências Ambientais para Engenharia	60	0	0	0	60
	SALINOPOLIS	Engenharia de Reservatórios de Petróleo II	60	0	0	0	60
	SALINOPOLIS	Escoamento Multifásico	60	0	0	0	60
	SALINOPOLIS	Fluidos de Perfuração e Completação	60	0	0	0	60
	SALINOPOLIS	Mecânica das Rochas Aplicada à Engenharia de Petróleo	60	0	0	0	60
	SALINOPOLIS	Perfilagem Geofísica de Poços II	50	10	0	0	60
CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO			350	10			360
	SALINOPOLIS	Elevação Artificial	60	0	0	0	60
	SALINOPOLIS	Ética Profissional e Sociologia	60	0	0	0	60

<b>PERÍODO LETIVO</b>	<b>UNIDADE DE OFERTA</b>	<b>ATIVIDADE CURRICULAR</b>	<b>CH TEÓRICA</b>	<b>CH PRÁTICA</b>	<b>CH EXTENSÃO</b>	<b>CH DISTÂNCIA</b>	<b>CH TOTAL</b>
8 Período	SALINOPOLIS	Petrofísica	70	20	0	0	90
	SALINOPOLIS	Simulação Numérica de Reservatórios	40	20	0	0	60
	SALINOPOLIS	Tópicos em Projetos de Poço	60	0	0	0	60
CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO			290	40			330
9 Período	SALINOPOLIS	Gerenciamento de Projetos	60	0	0	0	60
	SALINOPOLIS	Instrumentação e Controle	60	0	0	0	60
	SALINOPOLIS	Métodos Sísmicos	60	0	0	0	60
	SALINOPOLIS	Projeto Integrado em Engenharia de Petróleo	60	0	0	0	60
	SALINOPOLIS	Sistemas Submarinos de Produção	60	0	0	0	60
	SALINOPOLIS	Atividades de Extensão I	0	0	200	0	200
CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO			300		200		500
10 Período	SALINOPOLIS	Atividades de Extensão II	0	0	245	0	245
	SALINOPOLIS	Estágio Supervisionado	0	160	0	0	160
	SALINOPOLIS	Trabalho de Conclusão de Curso	20	100	0	0	120
CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO			20	260	245		525
CH TOTAL			3030	610	445		4085
CH TOTAL DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES DO CURSO							360
CH TOTAL DO CURSO							4445

TURNO: VESPERTINO

<b>PERÍODO LETIVO</b>	<b>UNIDADE DE OFERTA</b>	<b>ATIVIDADE CURRICULAR</b>	<b>CH TEÓRICA</b>	<b>CH PRÁTICA</b>	<b>CH EXTENSÃO</b>	<b>CH DISTÂNCIA</b>	<b>CH TOTAL</b>
1 Período	SALINOPOLIS	Cálculo Diferencial e Integral I	60	0	0	0	60
	SALINOPOLIS	Desenho Técnico	30	30	0	0	60
	SALINOPOLIS	Fundamentos da Computação	30	30	0	0	60
	SALINOPOLIS	Introdução à Engenharia do Petróleo	30	0	0	0	30
	SALINOPOLIS	Metodologia Científica	60	0	0	0	60
	SALINOPOLIS	Química Geral I	60	0	0	0	60
<b>CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO</b>			<b>270</b>	<b>60</b>			<b>330</b>
2 Período	SALINOPOLIS	Álgebra Linear	60	0	0	0	60
	SALINOPOLIS	Cálculo Diferencial e Integral II	60	0	0	0	60
	SALINOPOLIS	Física I	60	0	0	0	60
	SALINOPOLIS	Inglês Instrumental	60	0	0	0	60
	SALINOPOLIS	Laboratório de Física I	0	30	0	0	30
	SALINOPOLIS	Programação Orientada a Objeto	30	30	0	0	60
	SALINOPOLIS	Química Geral Experimental	0	30	0	0	30
	SALINOPOLIS	Química Geral II	60	0	0	0	60
<b>CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO</b>			<b>330</b>	<b>90</b>			<b>420</b>
3 Período	SALINOPOLIS	Cálculo Vetorial	90	0	0	0	90
	SALINOPOLIS	Física II	60	0	0	0	60
	SALINOPOLIS	Higiene e Segurança do Trabalho	30	0	0	0	30
	SALINOPOLIS	Introdução à Probabilidade e Estatística	60	0	0	0	60
	SALINOPOLIS	Laboratório de Física II	0	30	0	0	30
	SALINOPOLIS	Química Analítica	60	0	0	0	60
	SALINOPOLIS	Química Analítica Experimental	0	30	0	0	30
	SALINOPOLIS	Química Orgânica	60	0	0	0	60
<b>CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO</b>			<b>360</b>	<b>60</b>			<b>420</b>
4 Período	SALINOPOLIS	Cálculo Numérico	50	10	0	0	60
	SALINOPOLIS	Equações Diferenciais Ordinárias	60	0	0	0	60
	SALINOPOLIS	Física III	60	0	0	0	60
	SALINOPOLIS	Geologia Geral	60	0	0	0	60
	SALINOPOLIS	Introdução à Economia	30	0	0	0	30
	SALINOPOLIS	Laboratório de Física III	0	30	0	0	30
	SALINOPOLIS	Mecânica dos Fluidos	60	0	0	0	60

<b>PERÍODO LETIVO</b>	<b>UNIDADE DE OFERTA</b>	<b>ATIVIDADE CURRICULAR</b>	<b>CH TEÓRICA</b>	<b>CH PRÁTICA</b>	<b>CH EXTENSÃO</b>	<b>CH DISTÂNCIA</b>	<b>CH TOTAL</b>
	SALINOPOLIS	Termodinâmica Aplicada	60	0	0	0	60
<b>CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO</b>			<b>380</b>	<b>40</b>			<b>420</b>
5 Período	SALINOPOLIS	Engenharia de Poço I	60	0	0	0	60
	SALINOPOLIS	Engenharia de Reservatórios de Petróleo I	40	20	0	0	60
	SALINOPOLIS	Equações Diferenciais Parciais	60	0	0	0	60
	SALINOPOLIS	Geofísica de Exploração	60	0	0	0	60
	SALINOPOLIS	Geologia do Petróleo I	60	0	0	0	60
	SALINOPOLIS	Química do Petróleo	60	0	0	0	60
	SALINOPOLIS	Transferência de Calor e Massa	60	0	0	0	60
<b>CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO</b>			<b>400</b>	<b>20</b>			<b>420</b>
6 Período	SALINOPOLIS	Análise de Testes de Pressão em Poços	60	0	0	0	60
	SALINOPOLIS	Engenharia de Poço II	60	0	0	0	60
	SALINOPOLIS	Geologia do Petróleo II	60	0	0	0	60
	SALINOPOLIS	Perfilagem Geofísica de Poços I	50	10	0	0	60
	SALINOPOLIS	Resistência dos Materiais	60	0	0	0	60
	SALINOPOLIS	Técnicas de Modelamento Numérico	40	20	0	0	60
<b>CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO</b>			<b>330</b>	<b>30</b>			<b>360</b>
7 Período	SALINOPOLIS	Ciências Ambientais para Engenharia	60	0	0	0	60
	SALINOPOLIS	Engenharia de Reservatórios de Petróleo II	60	0	0	0	60
	SALINOPOLIS	Escoamento Multifásico	60	0	0	0	60
	SALINOPOLIS	Fluidos de Perfuração e Completação	60	0	0	0	60
	SALINOPOLIS	Mecânica das Rochas Aplicada à Engenharia de Petróleo	60	0	0	0	60
	SALINOPOLIS	Perfilagem Geofísica de Poços II	50	10	0	0	60
<b>CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO</b>			<b>350</b>	<b>10</b>			<b>360</b>
8 Período	SALINOPOLIS	Elevação Artificial	60	0	0	0	60
	SALINOPOLIS	Ética Profissional e Sociologia	60	0	0	0	60
	SALINOPOLIS	Petrofísica	70	20	0	0	90
	SALINOPOLIS	Simulação Numérica de Reservatórios	40	20	0	0	60
	SALINOPOLIS	Tópicos em Projetos de Poço	60	0	0	0	60

<b>PERÍODO LETIVO</b>	<b>UNIDADE DE OFERTA</b>	<b>ATIVIDADE CURRICULAR</b>	<b>CH TEÓRICA</b>	<b>CH PRÁTICA</b>	<b>CH EXTENSÃO</b>	<b>CH DISTÂNCIA</b>	<b>CH TOTAL</b>
CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO			290	40			330
9 Período	SALINOPOLIS	Gerenciamento de Projetos	60	0	0	0	60
	SALINOPOLIS	Instrumentação e Controle	60	0	0	0	60
	SALINOPOLIS	Métodos Sísmicos	60	0	0	0	60
	SALINOPOLIS	Projeto Integrado em Engenharia de Petróleo	60	0	0	0	60
	SALINOPOLIS	Sistemas Submarinos de Produção	60	0	0	0	60
	SALINOPOLIS	Atividades de Extensão I	0	0	200	0	200
CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO			300		200		500
10 Período	SALINOPOLIS	Atividades de Extensão II	0	0	245	0	245
	SALINOPOLIS	Estágio Supervisionado	0	160	0	0	160
	SALINOPOLIS	Trabalho de Conclusão de Curso	20	100	0	0	120
CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO			20	260	245		525
CH TOTAL			3030	610	445		4085
CH TOTAL DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES DO CURSO							360
CH TOTAL DO CURSO							4445



**ANEXO III**  
**DISCIPLINAS OPTATIVAS**

<b>Atividades Curriculares</b>	<b>CH Teórica</b>	<b>CH Prática</b>	<b>CH Extensão</b>	<b>CH Distância</b>	<b>CH Total</b>
Acidificação de Poços	60	0	0	0	60
Análise de Dados Experimentais	50	10	0	0	60
Antropologia	60	0	0	0	60
Controle de Areia	60	0	0	0	60
Controle de Poço	60	0	0	0	60
Engenharia do Gás Natural	60	0	0	0	60
Estratigrafia e Sedimentação	50	10	0	0	60
Fenômenos de Transporte Aplicado à Engenharia de Petróleo	60	0	0	0	60
Fenômenos de transporte em meios porosos	60	0	0	0	60
Física IV	60	0	0	0	60
Faturamento Hidráulico	60	0	0	0	60
Funções de Green	30	0	0	0	30
Garantia de Escoamento	60	0	0	0	60
Geologia de Campo	20	40	0	0	60
Laboratório de Física IV	0	30	0	0	30
Língua Brasileira de Sinais	60	0	0	0	60
Métodos de Recuperação Suplementar	60	0	0	0	60
Mineralogia e Petrologia de Rochas e Reservatório	45	15	0	0	60
Modelagem Matemática de Testes de Pressão em Poços	60	0	0	0	60
Modelagem Matemática dos Métodos de Recuperação Avançada de Petróleo	60	0	0	0	60
Petrofísica Experimental	50	10	0	0	60
Português Instrumental	60	0	0	0	60
Química Ambiental	60	0	0	0	60
Refino e Processamento Primário	60	0	0	0	60
Simulação Numérica de Reservatórios por Linhas de Corrente	40	20	0	0	60
Tensoativos com Aplicações na Engenharia de Petróleo	60	0	0	0	60
Tópicos Especiais em Engenharia de Exploração e Produção de Petróleo	60	0	0	0	60
Variáveis Complexas	60	0	0	0	60

**ANEXO IV  
EQUIVALÊNCIA**

**Não Existem Atividades Equivalentes cadastradas**

## ANEXO V EMENTARIO

<b>Atividade:Acidificação de Poços</b>				
<b>Categoria:Optativa</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
<b>Descrição:</b>				
Introdução aos tratamentos ácidos matriciais. Dano à formação. Tipos de ácidos e reações ácido-formação. Aditivos para sistemas ácidos. Cinética das reações químicas. Técnicas de tratamento ácido. Acidificação de arenitos. Acidificação de carbonatos. Fraturamento ácido.				
<b>Bibliografia Básica:</b>				
RENPU, W. Engenharia de completação de poços. Elsevier, 2015. ECONOMIDES, M.J.; NOLTE, K.G. Reservoir stimulation. Wiley-Blackwell, 2000. ALI, S.A.; KALFAYAN, L.; MONTGOMERY, C. Acid stimulation. Society of Petroleum Engineers (SPE), 2016.				
<b>Bibliografia Complementar:</b>				
CIVAN, F. Reservoir formation damage. Gulf Professional Publishing, 2007. PERRIN, D. Well Completion and Servicing. Technip, 1999. RENPU, W. Engenharia de completação de poços. Elsevier, 2015. ECONOMIDES, M.J.;HILL, A.D.; EHLIG-ECONOMIDES, C. Petroleum production systems. Prentice Hall, 2012. KEYS, R. Matrix acidizing of heterogeneous carbonates. Lambert Academic Publishing, 2011.				

<b>Atividade:Álgebra Linear</b>				
<b>Categoria:Obrigatoria</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
<b>Descrição:</b>				
Matrizes, determinantes e sistemas de equações lineares. Espaços vetoriais. Espaços vetoriais Euclidianos. Transformações lineares. Operadores lineares. Autovalores e autovetores. Equação geral das cônicas.				
<b>Bibliografia Básica:</b>				
BOLDRINI, J. L., Álgebra Linear, Editora Harper Row do Brasil. S. Paulo, 1983. CALLIOLI, C. A., Álgebra Linear e Aplicações, Atual Editora S. Paulo, 1984. LAY, D. C., Álgebra Linear e Suas Aplicações, LTC 2ª. Edição, Rio de Janeiro, 1999.				
<b>Bibliografia Complementar:</b>				
ANTON, H., Álgebra Linear, Editora Campus. Rio de Janeiro, 1982. LIPSCHUTZ, S., Álgebra Linear. Editora McGraw-Hill do Brasil, S. Paulo, 1980. LAWSON, T., Álgebra Linear.: Editora: Edgar Blücher Ltda, 1ª edição, 1997. RORRES, C.; ANTON, H. A., Álgebra Linear Com Aplicações, Editora Bookman Companhia, 2001. STRANG, G., Álgebra Linear e Suas Aplicações, Editora Cengage, 2010. STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P., Álgebra Linear, Editora Makron, 1987.				

<b>Atividade:Análise de Dados Experimentais</b>				
<b>Categoria:Optativa</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				

CH. Teórica: 50	CH. Prática: 10	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
<b>Descrição:</b>				
Problemas fundamentais. Modelos lineares e não lineares. Espaços vetoriais e decomposição ortogonal de matrizes. Métodos determinísticos. Métodos estatísticos. Geoestatística básica.				
<b>Bibliografia Básica:</b>				
MORETIN P. A. A Introdução à Estatística para ciência exa. Atual Editora. LAPPONI J. C. Estatística usando Excel. Lapponi Editora, 2000.				
SOARES, José F.; FARIAS, Alfredo A. & CÉSAR, Cibele C. ? Introdução à Estatística Básica. Livros Técnicos e Científicos Editora. 1991.				
MENKE, W. Geophysical Data Analysis: Discrete Inverse Theory. Academic Press. 1989.				
<b>Bibliografia Complementar:</b>				
SPIEGEL M. R. Probabilidade e Estatística. Makron Books.				
BOLDRINI; COSTA; FIGUEIREDO e WETZLER. Álgebra Linear, 3ª ed., Ed. Harper & Row do Brasil Ltda. São Paulo, 1978.				
HOFFMAN, K e Kunze, R. Álgebra linear. Edit. Polígono, São Paulo, 1971.				
ISAAKS, E.H., SRIVASTAVA, R. M. An Introduction to Applied Geostatistics. Oxford University Press. 1989;				
SCALES, J.A., SMITH, M. Introductory Inverse Theory . Samizdat Press, Golden, CO, USA, 1996.				

<b>Atividade:Análise de Testes de Pressão em Poços</b>				
<b>Categoria:Obrigatoria</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
<b>Descrição:</b>				
Objetivos dos testes de pressão. Fluxo de fluidos em meios porosos. Solução da equação da difusividade hidráulica. Regimes de fluxo. Efeitos do poço: estocagem e dano de formação. Testes de fluxo e crescimento de pressão.				
<b>Bibliografia Básica:</b>				
ROSA, A.J.; CARVALHO, R.S.; XAVIER, J.A.D. Engenharia de reservatórios de petróleo. Interciência, 2006.				
BOURDET, D. Well test analysis: the use of advanced interpretation models. Elsevier Science, 2012.				
SPIVEY, J.P.; LEE, W.J. Applied well test interpretation. Society of Petroleum Engineers (SPE), 2013.				
<b>Bibliografia Complementar:</b>				
JOHN, L.; JOHN, D.R.; JOHN, P.S. Pressure transient testing. Society of Petroleum Engineers (SPE), 2003.				
KAMAL, M.M. Transient well testing. Society of Petroleum Engineers (SPE), 2009.				
COLE, K.D.; BECK, J.V.; HAJI-SHEIKH, A.; LITKOUHI, B. Heat conduction using Green?s functions. CRC press, 2010.				
CHAUDHRY, A. Oil well testing handbook. Gulf Professional Publishing, 2004.				
STEWART, G. Well test design and analysis. PennWell Corp., 2011.				

<b>Atividade:Antropologia</b>				
<b>Categoria:Optativa</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
<b>Descrição:</b>				

A evolução da sociedade humana, segundo Morgan. Franz Boas e o novo método da antropologia. Antecedentes históricos do conceito de cultura. O desenvolvimento do conceito de cultura. Os métodos da etnologia. Raça e progresso.

**Bibliografia Básica:**

CASTRO, C. Textos básicos de antropologia. Zahar, 2016.

GOMES, M.P. Antropologia. Contexto, 2008.

LARAIA, R.B. Cultura: um conceito antropológico. Zahar, 1986.

**Bibliografia Complementar:**

SAHLINS, M. História e cultura: apologias a Tucídides. Zahar, 2006.

BOAS, F. Antropologia cultural. Zahar, 2004.

LAPLANTINE, F. Aprender antropologia. Brasiliense, 2009.

AUGÉ, M.; COLLEYN, J-P. A antropologia. Edições 70, 2008.

ROCHA, A.L.C.; ECKERT, C. Etnografia de rua: estudos de antropologia urbana. UFRGS, 2013.

**Atividade: Atividades de Extensão I**

**Categoria: Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 0	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 200	CH. Distância: 0	CH Total: 200
----------------	----------------	-------------------	------------------	---------------

**Descrição:**

Aberta.

**Bibliografia Básica:**

Aberta.

**Bibliografia Complementar:**

Aberta.

**Atividade: Atividades de Extensão II**

**Categoria: Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 0	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 245	CH. Distância: 0	CH Total: 245
----------------	----------------	-------------------	------------------	---------------

**Descrição:**

Aberta.

**Bibliografia Básica:**

Aberta.

**Bibliografia Complementar:**

Aberta.

**Atividade: Cálculo Diferencial e Integral I**

**Categoria: Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Teoria dos Conjuntos. Conjuntos Numéricos. Números Reais. Funções elementares. Funções reais. Limite e Continuidade. Derivada. Regras de Derivação. Derivada das funções elementares. Aplicações da derivada. Cálculo integral em uma dimensão.

**Bibliografia Básica:**

THOMAS, G.B.; FINNEY; WEIR; GIORDANO, Cálculo, Vol. 1, Addison Wesley, 2002.  
 LEITHOLD, L.O. O Cálculo com Geometria Analítica, Herbra Vol. 1 São Paulo, 1994.  
 SIMMONS, G.F. , Cálculo com Geometria Analítica, vol.I, Mc Graw ? Hill Ltda, 1987.

**Bibliografia Complementar:**

MALTA, I., PESCO, S.; LOPES, H. - Cálculo de uma variável: Derivada e Integral. Vol. I, Editora PUC-Rio: Loyola, 2002.  
 BOULOS, P., Introdução ao Cálculo, vol.I, Edgard Blücher, São Paulo, 1978.  
 LANG, S., Cálculo, vol.1, Livro Técnico, Rio de Janeiro, 1977 .  
 MUNEM, M. A.; FOULIS, D. J. , Cálculo, vol. 1, LTC ? Livros Técnicos e Científicos Editora S. A., 1994.  
 ÁVILA, G. Cálculo I, Livros técnicos e científicos. Editora S.A, 1983.

**Atividade: Cálculo Diferencial e Integral II**

**Categoria: Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Algumas superfícies especiais. Funções vetoriais de uma variável real. Funções reais de várias variáveis reais. Derivadas parciais e diferenciabilidade. Máximos e mínimos.

**Bibliografia Básica:**

THOMAS, G. B.; FINNEY; WEIR; GIORDANO, Cálculo, Vol. 2, Addison Wesley, 2002.  
 LEITHOLD, L. O., O Cálculo com Geometria Analítica, Herbra Vol. 2, São Paulo, 1994.  
 ÁVILA, G., Cálculo: Funções de Várias Variáveis, Vol. 3, Editora LTC, 1995.

**Bibliografia Complementar:**

MALTA, I., PESCO, S.; LOPES, H., Cálculo de uma variável: Derivada e Integral. Vol. I, Editora PUC-Rio: Loyola, 2002.  
 BOULOS, P. - Introdução ao Cálculo, Vol.I, Edgard Blücher, São Paulo, 1978.  
 LANG, S. - Cálculo, vol.1, Livro Técnico, Rio de Janeiro, 1977.  
 GUIDORIZZI, H.L. Um Curso de Cálculo, vol.I, Livros Técnicos e Científicos, 1985.  
 PINTO, D.; MORGADO, C. F., Cálculo diferencial e Integral de funções de várias Variáveis, Editora UFRJ/SR, 1999.

**Atividade: Cálculo Numérico**

**Categoria: Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 50	CH. Prática: 10	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Cálculo aproximado de raízes de equações algébricas e equações transcendentais. Resolução de sistemas lineares. Interpolação. Integração numérica.

**Bibliografia Básica:**

CHAPRA, S.C.; CANALE, R.P. Métodos numéricos para engenharia. Mc Graw Hill, 2016.  
 BARROSO, L. C. BARROSO, M. M. A. et al., Cálculo Numérico, Editora Harbra, 2000.  
 RUGGIERO, M. A. G.; LOPES, V. L. R., Cálculo Numérico: Aspectos Teóricos e Computacionais, Editora McGranw Hill, 2002.

**Bibliografia Complementar:**

PUGA, L. Z.; TARCIA, J. H. M., Cálculo Numérico, Editora LCTE, 2009.  
 BURIAN, R.; LIMA, A. C., Cálculo Numérico, Editora LTC, 2007.  
 ARENALES, S. H. V.; DAREZZO, A., Cálculo Numérico, Editora Thomson Pioneira, 2007.  
 BARROSO; CAMPOS FILHO; CARVALHO, Cálculo Numérico (com Aplicações), Editora Harbra, 1987.  
 SPERANDIO, D.; MENDES, J. T.; SILVA, L. H., Cálculo Numérico: Características Matemáticas e Computacionais, Editora Prentice Hall Brasil, 2003.

<b>Atividade: Cálculo Vetorial</b>				
<b>Categoria: Obrigatoria</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 90	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 90
<b>Descrição:</b>				
Integrais de Linha. Funções vetoriais de uma e várias variáveis. Integrais Múltiplas. Mudanças de variáveis em integrais múltiplas. Integrais de superfícies. Teoremas de Green, Gauss e Stokes.				
<b>Bibliografia Básica:</b>				
LEITHOLD, L. O., O Cálculo com Geometria Analítica, Herbra Vol. 2, São Paulo, 1994. THOMAS, G. B.; FINNEY; WEIR; GIORDANO, Cálculo, Vol. 2, Addison Wesley, 2002. SPIEGEL, M. R., Coleção Schaum ? Análise Vetorial, McGraw Hill do Brasil, 1979.				
<b>Bibliografia Complementar:</b>				
ÁVILA, G., Cálculo: Funções de Várias Variáveis, Vol. 3, Editora LTC, 1995. MUNEM, M. A.; FOULIS, D. J., Cálculo, Vol. 2, LTC editora S. A., 1994. PENNEY, E., Cálculo com Geometria Analítica, Vol. 3, Editora LTC, 1997. PINTO, D.; MORGADO, C. F., Cálculo diferencial e Integral de Funções de Várias Variáveis, Editora UFRJ/SR, 1999. SWOKOWSKI, E. W., Cálculo com Geometria Analítica, Vol. 2, 2º Edição, MacGraw Hill Ltda, São Paulo, 1995.				

<b>Atividade: Ciências Ambientais para Engenharia</b>				
<b>Categoria: Obrigatoria</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
<b>Descrição:</b>				
Introdução à química ambiental. Atmosfera, solos, águas superficiais e subterrâneas. Tratamento da água e de efluentes. Poluição atmosférica. Aquecimento global. Sequestro de gás carbônico. Legislação e gestão ambiental.				
<b>Bibliografia Básica:</b>				
CALIJURI, M.C.; CUNHA, D.G.F. Engenharia ambiental: conceitos, tecnologia e gestão. Elsevier, 2012. DAVIS, M.L.; MASTEN, S.J. Princípios de engenharia ambiental. AMGH, 2016. CAPAZ, R.; ALVARENGA, M. BARROS, R. Ciências ambientais para engenharia. Elsevier, 2014.				
<b>Bibliografia Complementar:</b>				

SARLET, I. W.; FENSTERSEIFER, T. Direito ambiental: introdução, fundamentos e teoria geral. Saraiva, 2014.  
 SPIRO, T.G.; STIGLIANI, W.M. Química Ambiental. Pearson, 2008.  
 ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de química. Bookman, 2011.  
 MIHELICIC, J.M.; ZIMMERMAN, J.B. Environmental engineering: fundamentals, sustainability, design. Wiley, 2014.  
 DAVIS, M.L.; CORNWELL, D.A. Introduction to environmental engineering. McGraw-Hill, 2012.

**Atividade: Controle de Areia**

**Categoria: Optativa**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Introdução ao controle de Areia. Amostragem da formação. Análise de testemunhos e de areias. Sistemas de Controle de Areia. Consolidação Química. Completação do Tipo Frac-Pack. Seleção de Fluidos. Equipamentos e operação de controle de areia.

**Bibliografia Básica:**

RENPU, W. Engenharia de completação de poços. Elsevier, 2015.  
 MATANOVIC, D.; CIKES, M.; MOSLAVAC, B. Sand control in well construction and operation. Springer, 2012.  
 ECONOMIDES, M.J.; HILL, A.D.; EHLIG-ECONOMIDES, C. Petroleum production systems. Prentice Hall, 2012.

**Bibliografia Complementar:**

PENBERTHY, W.L.; SHAUGHNESSY, C.M. Sand control. Society of Petroleum Engineers (SPE), 1992.  
 CIVAN, F. Reservoir formation damage. Gulf Professional Publishing, 2007.  
 PERRIN, D. Well completion and servicing. Technip, 1999.  
 CLEGG, J.D. Petroleum engineering handbook: production operations engineering. Society of Petroleum Engineers (SPE), 2007.  
 BELLARBY, J. Well completion design. Elsevier, 2009.

**Atividade: Controle de Poço**

**Categoria: Optativa**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

1. Conhecimentos fundamentais do controle de poço; 2. Causas de Kick; 3. Índícios e detecção de Kicks; 4. Procedimentos operacionais de segurança de poço; 5. Fechamento do poço; 6. Cálculos necessários ao controle do poço; 7. Métodos de controle de kicks; 8. Controle de poço em situações especiais; 9. Tolerância de kicks; 10. Tópicos especiais em controle de poços.

**Bibliografia Básica:**

1. SANTOS, O. L. A. Segurança de Poço na Perfuração. Editora Blucher, 2013.  
 2. CAENN, R., DARLEY, H. C. H., GRAY, G. R. Fluidos de Perfuração e Completação. Editora Elsevier, Tradução da 6ª Edição, 2013.  
 3. CORMACK, D. An Introduction to Well Control Calculations for Drilling Operations. Editora Springer, 2017.

**Bibliografia Complementar:**



1. ADAMS, N. Well Control Problems and Solutions. Editora Petroleum Pub. Co., 1980.
2. CAENN, R.; DARLEY, H. C. H.; GRAY, G. R. Composition and Properties of Drilling and Completion Fluids. Elsevier, Seventh Edition, 2017.
3. FINK, J. K. Petroleum Engineer`s Guide to Oil Field Chemicals and Fluids. Houston: Gulf Professional Publishers, 2012.
4. GRACE, R. D. Blowout and Well Control Handbook. Guld Professional Publishing, 2003.
5. THOMAS, J. E. Fundamentos da Engenharia de Petróleo. Editora Interciência, Rio de Janeiro, 2001.

**Atividade:Desenho Técnico**

**Categoria:Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 30	CH. Prática: 30	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Aspectos gerais do desenho técnico. Projeções ortogonais. Cortes e seções. Perspectivas. Escalas e dimensionamento. Normas ISO e NBR relacionadas com o desenho técnico. Sistemas CAD em desenho técnico.

**Bibliografia Básica:**

RIBEIRO, A. C.; PERES, M. P.; NACIR, I. Curso de desenho técnico e AutoCAD. Pearson, 2013.

SILVA, A.; RIBEIRO, C. T.; DIAS, J. Desenho técnico moderno. LTC, 2006.

NASCIMENTO, R.A.; NASCIMENTO, L.R. Desenho técnico: conceitos teóricos, normas técnicas e aplicações práticas. Viena, 2014.

**Bibliografia Complementar:**

MUNIZ, C.; MANZOLI, A. Desenho técnico. Lexikon, 2015.

LEAKE, J. M.; BORGERSON, J.L. Manual de desenho técnico para engenharia: desenho, modelagem e visualização. LTC, 2015.

MICELI, M.T. Desenho técnico básico. Imperial, 2008.

MONTENEGRO, G. Geometria descritiva: desenho e imaginação na construção do espaço 3-D. Blucher, 2016.

GIESECKE, F.E.; LOCKHART, S.; GOODMAN, M.; JOHNSON, C.M. Technical drawing with engineering graphics. Peachpit Press, 2016.

**Atividade:Elevação Artificial**

**Categoria:Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Sistemas de elevação: bombeio centrífugo submerso, bombeio mecânico, bombeio por cavidade progressiva e gás lift. Parametrização de curvas característica e de eficiência. Análise nodal. Métodos e projetos de elevação artificial. Análise comparativa e seleção dos métodos de elevação artificial.

**Bibliografia Básica:**

ANDREOLLI, I. Introdução à elevação e escoamento monofásico e multifásico de petróleo. Interciência, 2016.

ROSA, E. S. Escoamento Multifásico Isotérmico, 2011.

MITRA, N.K. Principles of artificial gas lift. Allied publishers, 2016.

**Bibliografia Complementar:**

BRUNETTI, F. Mecânica dos fluidos. Pearson Prentice Hall, 2008.  
 BEGGS, H.D. Production optimization using nodal analysis. Oil & Gas Consultants International, 2008.  
 HERNANDEZ, A. Fundamentals of gas lift engineering: well design and troubleshooting. Gulf Professional Publishing, 2016.  
 TAKACS, G. Sucker-rod pumping handbook: production engineering fundamentals and long-stroke rod pumping. Gulf Professional Publishing, 2015.  
 LANE, W. Artificial lift methods. PETEX, 2013.

**Atividade:Engenharia de Poço I**

**Categoria:Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

1. Introdução a perfuração de poços terrestres e marítimos. 2. Projetos Típicos. 3. Equipamentos de perfuração rotativa. 4. Dimensionamento da coluna de perfuração. 5. Hidráulica de Perfuração. 6. Controle de Poço. 7. Cimentação. 8. Seleção de revestimento. 9. critérios de assentamento de sapatas. 10. Perfuração Direcional.

**Bibliografia Básica:**

ROCHA, L.A.S.; AZEVEDO, C.T. Projetos de poços de petróleo: geopressões e assentamento de colunas de revestimentos. Interciência, 2009.  
 ROCHA, L.A.S.; AZUAGA, D.; ANDRADE, R.; VIEIRA, J.B.L.; SANTOS, O.L.A. Perfuração direcional. Interciência, 2008.  
 MITCHELL, R. F.; MISKA, S. Z. Fundamentals of drilling engineering. Society of Petroleum Engineers (SPE), 2011.

**Bibliografia Complementar:**

MITCHELL, R. F. Petroleum engineering handbook: drilling engineering. Society of Petroleum Engineers (SPE), 2006.  
 LYONS, W.C.; CARTER, T.; LAPEYROUSE, N.J. Formulas and calculations for drilling, production, and workover. Gulf Professional Publishing, 2015.  
 GRAY, G.; DARLEY, H. C. H.; CAENN, R. Fluidos de perfuração e completção: composição e propriedades. Elsevier, 2015.  
 BYRON, T. G. Casing and liners for drilling and completion: desing and application. Gulf professional publishing, 2014.  
 THOMAS, J.E. Fundamentos de engenharia de petróleo. Interciência, 2004.

**Atividade:Engenharia de Poço II**

**Categoria:Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Introdução. Métodos de completção. Classificação das operações. Detalhamento das fases de uma completção. Equipagem do poço. Fraturamento hidráulico. Especificação para tubulações de produção e cuidados de manuseio.

**Bibliografia Básica:**

RENPU, W. Engenharia de completção de poços. Elsevier, 2015.  
 GRAY, G.; DARLEY, H. C. H.; CAENN, R. Fluidos de perfuração e completção: composição e propriedades. Elsevier, 2015.  
 PERRIN, D.; Well Completion and Servicing. Technip, 1999.

**Bibliografia Complementar:**

AMOS, R. Gerenciamento de projetos: ênfase na indústria de petróleo. Interciência, 2006.  
BELLARBY, J. Well completion design. Elsevier Science, 2009.  
SOLIMAN, M.Y.; DUSTERHOFT, R. Fracturing horizontal wells. McGraw-Hill Education, 2016.  
BYRON, T.G. Casing and liners for drilling and completion: desing and application. Gulf professional publishing, 2014.  
LAKE, L.W.; CLEGG, J.D. Petroleum engineering handbook: production operations engineering. Society of Petroleum Engineers (SPE), 2007.

**Atividade:Engenharia de Reservatórios de Petróleo I****Categoria:Obrigatoria****Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 40	CH. Prática: 20	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Propriedades dos fluidos; Propriedades das rochas; Interação rocha-fluido; Mecanismos de produção de reservatórios de petróleo; Balanço de materiais em reservatórios de óleo; Balanço de materiais em reservatórios de gás; Análise de curvas de declínio de produção; Estimativa de reservas.

**Bibliografia Básica:**

ROSA, A. J.; CARVALHO, R. S.; XAVIER, J. A. D. Engenharia de reservatórios de petróleo. Interciência, 2006.  
DAKE, L. P. Engenharia de Reservatórios. Elsevier, 2014.  
DANDEKAR, A. Y. Petroleum reservoir rock and fluid properties. CRC press, 2013.

**Bibliografia Complementar:**

TERRON, L.R. Propriedades dos fluidos derivados do petróleo. LTC, 2017.  
GUO, B. Petroleum production engineering: a computer-assisted approach. Gulf Professional Publishing, 2011.  
LAKE, L. W.; HOLSTEIN, E. D. Reservoir Engineering and Petrophysics. Petroleum Engineering Handbook, Volume V. Society of Petroleum Engineers, 2007.  
DANESH, A. PVT and phase behaviour of petroleum reservoir fluids. Elsevier Science, 2012.  
TERRY, R. E.; ROGERS, J. B.; CRAFT, B. C. Applied petroleum reservoir engineering. Pearson Education, 2013.

**Atividade:Engenharia de Reservatórios de Petróleo II****Categoria:Obrigatoria****Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Influxo de água em reservatórios de petróleo. Ajuste de histórico. Previsão de comportamento de reservatórios usando a equação de balanço de materiais. Métodos convencionais de recuperação secundária. Recuperação avançada de petróleo.

**Bibliografia Básica:**

ROSA, A. J.; CARVALHO, R. S.; XAVIER, J. A. D. Engenharia de reservatórios de petróleo. Interciência, 2006.  
DAKE, L. P. Engenharia de reservatórios. Elsevier, 2014.  
HOLSTEIN, E. D. Petroleum engineering handbook: reservoir engineering and petrophysics. Society of Petroleum Engineers (SPE), 2007.

**Bibliografia Complementar:**

BEDRIKOVETSKY, P.G. Mathematical theory of oil and gas recovery. Kluwer Academic Publishers, 1993.

LAKE, L. W. Enhanced oil recovery. Society of Petroleum Engineers (SPE), 2010.

TERRON, L.R. Propriedades dos fluidos derivados do petróleo. LTC, 2017.

GUO, B. Petroleum production engineering: a computer-assisted approach. Gulf Professional Publishing, 2011.

DANESH, A. PVT and phase behaviour of petroleum reservoir fluids. Elsevier Science, 2012.

**Atividade:Engenharia do Gás Natural****Categoria:Optativa****Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Constituintes do gás natural. Propriedades termodinâmicas. Equilíbrio líquido-vapor. Poços de Gás. Escoamento do gás. Processo de condensação. Caracterização, processamento, tratamento, acondicionamento e controle de qualidade do gás. Sistemas de distribuição, gás lift e reinjeção.

**Bibliografia Básica:**

ROSA, J.A.; CARVALHO, R.S.; XAVIER, J.A.D. Engenharia de reservatório de petróleo. Interciência, 2006.

VAZ, C.E.M. Tecnologia da indústria do gás natural. Blucher, 2007.

LEE, J.; WATTENBARGER, R.A. Gas reservoir engineering. Society of Petroleum Engineers (SPE), 1999.

**Bibliografia Complementar:**

KHAMEHCHI, E.; MOHAMMAD, M.R. Gas allocation optimization methods in artificial gas lift. Springer, 2017.

LYONS, W.C. Standard handbook of petroleum & natural gas engineering ? Vol 1. Gulf Publishing Company, 1996.

LYONS, W.C. Standard handbook of petroleum & natural gas engineering ? Vol 1. Gulf Publishing Company, 1996.

Manual, Petroleum Publishing Company, Tulsa, 1974, Petroleum Engineering Handbook, Braedley, SPE, 1989.

THOMAS, J.E. Fundamentos de engenharia de petróleo. Interciência, 2004.

**Atividade:Equações Diferenciais Ordinárias****Categoria:Obrigatoria****Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

1. Introdução e definições: tipos de equações diferenciais, ordem e grau, tipos de soluções, exemplos. 2. Equações diferenciais de primeira ordem. 3. Equações diferenciais de segunda ordem. 4. Equações diferenciais de ordem mais alta. 5. Soluções em série para equações lineares de segunda ordem. 6. Transformada de Laplace. 7. Sistemas de equações lineares de primeira ordem.

**Bibliografia Básica:**

BOYCE, W. E.; DIPRIMA, R. C. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno. LTC, 2014.

ÇENGEL, Y.A.; PALM, W.J. Equações diferenciais. Mc Graw Hill, 2014.

ZILL, D.G.; CULLEN, M.R. Matemática avançada para engenharia: equações diferenciais elementares e transformada de Laplace. Bookman, 2009.

**Bibliografia Complementar:**

NAGLE, K.R.; SAFF, E.B.; SNIDER, A.D. Equações Diferenciais. Pearso, 2012.

DELYRA, J.L. Funções de Bessel: métodos matemáticos para física e engenharia. Livraria da Física, 2015.

LAY, D. C., Álgebra linear e suas aplicações, LTC 2ª. Edição, Rio de Janeiro, 1999.

LEITHOLD, L. Cálculo com geometria analítica: volume 1. Harbra, 1994.

ADKINS, W.A.; DAVIDSON, M.G. Ordinary differential equations. Springer, 2012.

**Atividade:Equações Diferenciais Parciais**

**Categoria:Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Equações hiperbólicas de primeira ordem (leis de conservação). Equações hiperbólicas de segunda ordem (equação da onda). Equações parabólicas (equação do calor). Equações elípticas (equação de Laplace). Técnicas de solução de equações diferenciais parciais: transformada de Laplace, transformada de Fourier, separação de variáveis, funções de Green, métodos das características.

**Bibliografia Básica:**

BOYCE, W. E.; DIPRIMA, R. C. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno. LTC, 2014.

FIGUEIREDO, D. G. Análise de Fourier e Equações Diferenciais Parciais. 4.ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2003.

CONSTANDA, C. Solution techniques for elementary partial differential equations. CRC Press, 2016.

**Bibliografia Complementar:**

OLVER, P.J. Introduction to partial differential equations. Springer, 2014.

COLE, K. D.; BECK, J. V., HAJI-SHEIKH, A.; LITKOUHI, B. Heat conduction using Green's functions. Taylor & Francis, 2010.

FARLOW, S. J. Partial Differential Equations for Scientists and Engineers. Dover Publications, 1993.

STRAUSS, W. A. Partial Differential Equations: An Introduction. Wiley, 2007.

KREYSZIG, E. Matemática Superior para Engenharia. Volume 2. LTC 2009.

**Atividade:Escoamento Multifásico**

**Categoria:Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Conceitos básicos e definições em escoamento multifásico. Classificação dos padrões de escoamentos. Escoamento em bolha. Escoamento em golfada. Escoamento estratificado. Escoamento anular. Equações de movimento fase contínua. Equações de movimento fase dispersa. Equações de movimento de mistura e modelo homogêneo. Transporte interfacial. Perda de carga por atrito em escoamento separado. Não-idealidade de propriedades físicas. Comportamento de gases reais.

**Bibliografia Básica:**

ANDREOLLI, I. Introdução à elevação e escoamento monofásico e multifásico de petróleo. Interciência, 2016.  
 ROSA, E.S. Escoamento multifásico isotérmico. Bookman, 2011.  
 MAURI, R. Transport Phenomena in Multiphase Flows. Springer, 2015.

**Bibliografia Complementar:**

SHOHAM, O. Mechanistic modeling of gas-liquid two-phase flow in pipes. Society of Petroleum Engineers (SPE), 2006.  
 MICHAELIDES, E.E.; CROWE, C.T.; SCHWARZKOPF, J.D. Multiphase flow handbook. CRC press, 2016.  
 BRUNETTI, F. Mecânica dos fluidos. Pearson, 2008.  
 KOLEV, N.I. Multiphase flow dynamics 1: fundamentals. Springer, 2011.  
 YADIGAROGLU, G.; HEWITT, G.F. Introduction to multiphase flow: basic concepts, applications and modelling. Springer, 2017.

**Atividade:Estágio Supervisionado**

**Categoria:Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 0	CH. Prática: 160	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 160
----------------	------------------	-----------------	------------------	---------------

**Descrição:**

A disciplina implementa a proposta de realização do estágio propriamente dito, em empresas e/ou instituições da área do petróleo e envolvem também a preparação de relatórios parciais, e de um relatório final de estágio. Sendo que a carga horária só será creditada no histórico escolar do discente após a defesa do seu trabalho.

**Bibliografia Básica:**

LAKATOS, E.M.; MARCONI, M.A. Fundamentos de metodologia científica. Atlas, 2005.  
 MEDEIROS, J.B. Redação científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas. Atlas, 1991.  
 SEVERINO, A.J. Metodologia do trabalho científico. Cortez, 2000.

**Bibliografia Complementar:**

MITCHELL, R. F. Petroleum engineering handbook: drilling engineering. Society of Petroleum Engineers (SPE), 2006.  
 ARNOLD, K. E. Petroleum engineering handbook: facilities and construction engineering. Society of Petroleum Engineers (SPE), 2007.  
 LAKE, L.W.; CLEGG, J.D. Petroleum engineering handbook: production operations engineering. Society of Petroleum Engineers (SPE), 2007.  
 HOLSTEIN, E. D. Petroleum engineering handbook: reservoir engineering and petrophysics. Society of Petroleum Engineers (SPE), 2007.  
 SIMM, R.; BACON, M. Seismic amplitude: an interpreter's handbook. Cambridge university press, 2014.

**Atividade:Estratigrafia e Sedimentação**

**Categoria:Optativa**

<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 50	CH. Prática: 10	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
<b>Descrição:</b>				
Sedimentologia, intemperismo. Transporte e sedimentação. Parâmetros petrofísicos de rochas sedimentares (porosidade e permeabilidade). Fácies sedimentares. Sistemas Depositionais. Tectônica e sedimentação. Estratigrafia. Tempo Geológico. Relações entre estratos. Unidades Estratigráficas. Conceitos básicos em sismoestratigrafia e estratigrafia de seqüências.				
<b>Bibliografia Básica:</b>				
COMISSÃO ESPECIAL DE NOMENCLATURA ESTRATIGRÁFICA. SBG Código Brasileiro de Nomenclatura Estratigráfica - Guia de Nomenclatura Estratigráfica. Rev. Bras. Geoc. 16(4):370-415. 1986.				
MENDES, J.C. Elementos de Estratigrafia. São Paulo, T.A. Queiroz, EDUSP. 566p. 1984.				
MIALL, A. D. Principles of Sedimentary Basin Analysis. 2 ed. New York, Springer-Verlag. 409p. 1990.				
<b>Bibliografia Complementar:</b>				
PAYTON, C. E. Seismic stratigraphy- applications to hydrocarbon exploration. Tulsa, AAPG. 516 p. 1977.				
PROTHERO, D. R. Interpreting the Stratigraphic Record. N. York, WH Freeman & Company, 410 p. 1990.				
READING, H.C. Sedimentary Environments and Facies, 2ª Edição, Blackwell Scientific Publications, Oxford, 1989.				
ROSS, C. A.; VAN WAGONER, J. C. Sea- level changes- an integrated approach. Tulsa, SEPM. 407 p. 1988.				
SUGUIO, K. Rochas sedimentares - propriedades - gênese e importância econômica. São Paulo. Edgard Blücher/EDUSP. 500 p. 1980.				

<b>Atividade: Ética Profissional e Sociologia</b>				
<b>Categoria: Obrigatória</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
<b>Descrição:</b>				
Conceito de ética. Elementos de ética geral. Ética e Sociedade. Ética ambiental. Ética profissional. Ética na engenharia. Liderança ética, responsabilidade individual e responsabilidade dos engenheiros. Código de ética profissional (CEP) e conduta profissional. Marx, Engels e a crítica do capitalismo. A gênese da sociedade ocidental moderna segundo Elias. Origem da cultura. Teorias modernas sobre cultura. A evolução da sociedade humana, segundo Morgan. A difusão da cultura. Durkheim e as formas elementares da vida social. Relações de Trabalho no contexto da indústria do Petróleo. Relações Étnico-Raciais e diversidade.				
<b>Bibliografia Básica:</b>				
REGO, A.; BRAGA, J. Ética para Engenheiros. Lidel, 2014.				
NALINI, J. R. Ética Geral e Profissional. Revista dos Tribunais, 2016.				
CASTRO, C. Textos básicos de antropologia. Zahar, 2016.				
<b>Bibliografia Complementar:</b>				

Brasil, CONFEA, Código de Ética Profissional da Engenharia, da Agronomia, da Geologia, da Geografia e da Meteorologia, 2014.  
 MACEDO, E.F.; PUSCH, J. Código de ética profissional comentado: engenharia, arquitetura, agronomia, geologia, geografia, meteorologia. Brasília, DF: CONFEA, 2011.  
 CASTRO, C. Textos básicos de sociologia: de Karl Marx a Zygmunt Bauman. Zahar, 2014.  
 LARAIA, R.B. Cultura: um conceito antropológico. Zahar, 1986.  
 GIDDENS, A. Sociologia. Penso, 2011.

<b>Atividade:Fenômenos de Transporte Aplicado à Engenharia de Petróleo</b>				
<b>Categoria:Optativa</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
<b>Descrição:</b>				
Formulação integral e diferencial das leis de conservação. Equações de Fluxo (Fourier, Fick e Darcy). Escoamento monofásico e multifásico em tubos. Perda de carga. Transferência de calor. Equações da conservação de massa, energia e momento em meios porosos. Aplicações na engenharia de Petróleo.				
<b>Bibliografia Básica:</b>				
BIRD, R.B.; STEWART, W.E.; LIGHTFOOT, E.N. Fenômenos de transporte. LTC, 2004. INCROPERA, F.P. Fundamentos de transferência de calor e de massa. LTC, 2014. CIVAN, F. Porous media transport phenomena. Wiley, 2011.				
<b>Bibliografia Complementar:</b>				
ÇENGEL, Y.A. Transferência de calor e massa: uma abordagem prática. AMGH, 2012. ECKERT, E.R.G; DRAKE-Jr, R M. Heat and mass transfer. McGraw-Hill, 1959. GREENBERG, M.D. Advanced engineering mathematics. Prentice-Hall, 1998. ROMA, W.N.L. Fenômenos de transporte para engenharia. Rima, 2006. WELTY, J.; RORRER, G.L.; FOSTER, D.G. Fundamentals of momentum, heat and mass transfer. Wiley, 2014.				

<b>Atividade:Fenômenos de transporte em meios porosos</b>				
<b>Categoria:Optativa</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
<b>Descrição:</b>				
1. Propriedades dos fluidos e do meio poroso; 2. Pressão capilar, permeabilidade relativa e molhabilidade; 3. Transporte de massa, energia e momento em meios porosos; 4. Fluxo monofásico e multifásico em estruturas porosas; 5. Fluxo não Darcyano em meios porosos; 6. Fluxo de gás em meios porosos com baixa permeabilidade; 7. Migração de finos;				
<b>Bibliografia Básica:</b>				
BIRD, R.B.; STEWART, W.E.; LIGHTFOOT, E.N, Fenômenos de transporte. LTC, 2004 BLUNT, M. J. Multiphase flow in permeable media: a pore-scale perspective. Cambridge University Press, 2017. CIVAN, F. Porous media transport phenomena. Wiley, 2011.				
<b>Bibliografia Complementar:</b>				



VAFAI, K. Handbook of porous media. CRC press, 2015.  
 BEAR, J. Dynamics of fluids in porous media. Dover Publications, 1988.  
 STAROV, V.M.; VELARDE, M.G.; RADKE, C.J. Wetting and spreading dynamics. CRC Press, 2007.  
 BARENBLATT, G.I.; ENTOV, V.M.; RYZHIK, V.M. Theory of fluid flows through Natural Rocks. Springer, 2010.  
 CHEN, Z.; HUAN, G.; MA, Y. Computational methods for multiphase flows in porous media. Society for Industrial and Applied Mathematics, 2006.  
 BEDRIKOVETSKY, P. Mathematical Theory of Oil and Gas Recovery: With Applications to ex-USSR Oil and Gas Fields. Kluwer Academic Publishers, 1993.

**Atividade:Física I**

**Categoria:Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Movimento em uma Dimensão. Movimento em duas e três dimensões. As Leis de Newton. Trabalho e Energia. Energia Potencial e Forças Conservativas. Conservação de Energia. Sistema com Várias Partículas. Colisão e Reações. Rotação de um Corpo Rígido em torno de um Eixo. Rotação no Espaço e Momento Angular.

**Bibliografia Básica:**

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física. Vol.1 .10ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.  
 SEARS, Francis; ZEMANSKY, Mark. Física I: Mecânica. 14ª ed. São Paulo: Pearson, 2015.  
 TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros. Vol. 1. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

**Bibliografia Complementar:**

FEYNMAN, Richard P.; LEIGHTON, Robert B.; SAND, Matthew. Lições de Física de Feynman. 1ª ed. Vol.1. Bookman, 2008.  
 LEMOS, Nivaldo A. Mecânica Analítica. 2ª ed. Livraria da Física, 2007.  
 NETO, João Barcelos. Mecânica Newtoniana, Lagrangiana e Hamiltoniana. 2ª ed. Livraria da Física, 2013.  
 NUSSENZVEIG, Herch Moysés. Curso de Física Básica. Vol. 1. 5ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2014.  
 YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger. A. Física. Vol. 1. 12ªed. São Paulo: Pearson Education, 2008.

**Atividade:Física II**

**Categoria:Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Fluidos. Gravitação. Oscilações e sistemas oscilantes. Ondas Harmônicas em uma Dimensão. Ondas Estacionárias. A Superposição de Ondas de Diferentes Frequências. Propagação de Ondas. Temperatura. Calor e a Primeira Lei da Termodinâmica. A teoria cinética dos gases. A segunda lei da termodinâmica e a entropia.

**Bibliografia Básica:**

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física. Vol.2, LTC, 2016.  
SEARS, F.; ZEMANSKY, M. Física II: Termodinâmica e Ondas. Pearson, 2015.  
TIPLER, P.A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros. Vol. 1. LTC, 2009.

**Bibliografia Complementar:**

YOUNG, H.D.; FREEDMAN, R. A. Física. Vol. 2. Pearson Education, 2008.  
NUSSENZVEIG, H.M. Curso de Física Básica. Vol. 2. Edgard Blücher, 2014.  
FEYNMAN, R.P.; LEIGHTON, R.B.; SAND, M. Lições de Física de Feynman. Vol.1. Bookman, 2008.  
OLIVEIRA, M.J. Termodinâmica. Livraria da Física, 2012.  
POLIAKOV, V. Introdução à Termodinâmica dos Materiais. UFPR, 2004.

**Atividade:Física III**

**Categoria:Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Carga elétrica. O Campo Elétrico, Cálculo dos Campos Elétricos. Condutores em Equilíbrio Eletrostático, Potencial Elétrico. Capacitância, Energia Eletrostática e Dielétricos. Circuitos de Correntes Contínuas. O Campo Magnético. Lei da Indução de Faraday, Equações de Maxwell, Ondas Eletromagnéticas. Circuitos.

**Bibliografia Básica:**

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física. Vol.3. LTC, 2016.  
SEARS, F.; ZEMANSKY, M. Física III: Eletromagnetismo. Pearson, 2015.  
TIPLER, P.A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros. Vol. 2. LTC, 2009.

**Bibliografia Complementar:**

FEYNMAN, R.P.; LEIGHTON, R.B.; SAND, M. Lições de Física de Feynman. Vol.2. Bookman, 2008.  
MACHADO, K.D. Eletromagnetismo. Vol.1. Toda Palavra, 2012.  
MACHADO, K.D. Eletromagnetismo. Vol.2. Toda Palavra, 2013.  
NUSSENZVEIG, Herch Moysés. Curso de Física Básica. Vol. 3. 2ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2015.  
YOUNG, H.D.; FREEDMAN, R. A. Física. Vol. 3. Pearson Education, 2008.

**Atividade:Física IV**

**Categoria:Optativa**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Equações de Maxwell e Ondas Eletromagnéticas. Propriedades da Luz. Interferência e Difração da Luz. Experiência de Michelson-Morley. Radiação do corpo negro e a constante de Planck. Efeito fotoelétrico. Raios X. Espalhamento Compton. Espectros atômicos. Modelo atômico de Bohr. Comprimento de ondas de de Broglie e ondas de matéria. Função de onda. Relatividade especial.

**Bibliografia Básica:**

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física. Vol.4. LTC, 2016.  
SEARS, F.; ZEMANSKY, M. Física IV: Ótica e Física Moderna. Pearson, 2015.  
TIPLER, P.A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros. Vol. 3. LTC, 2009.

**Bibliografia Complementar:**

YOUNG, H.D.; FREEDMAN, R. A. Física. Vol. 4. Pearson Education, 2008.  
 NUSSENZVEIG, H.M. Curso de Física Básica. Vol. 4. Edgard Blücher, 2015.  
 FEYNMAN, R.P.; LEIGHTON, R.B.; SAND, M. Lições de Física de Feynman. Vol.3.  
 Bookman, 2008.  
 EISBERG, R.; RESNICK, R. Física Quântica. Campus, 1979.  
 GASIOROWICZ, S. Física Quântica. Guanabara Dois, 1979.

**Atividade: Fluidos de Perfuração e Completação**

**Categoria: Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

1. Filtração; 2. Interação Rocha Fluido; 3. Estabilidade Química do Poço; 4. Estabilidade Mecânica; 5. Controle de Sólidos em Fluidos de Perfuração; 6. Sistemas de Tratamento de Sólidos; 7. Projetos de Fluidos.

**Bibliografia Básica:**

CAENN, R.; DARLEY, H.C.H.; GRAY, G. R. Fluidos de perfuração e completação. Elsevier, 2013.

MACHADO, J.C.V. Reologia e escoamento de fluidos. Interciência, 2002.

GOODWIN, J.W.; HUGHES, R.W. Rheology for chemists. The Royal Society of Chemistry, 2000.

**Bibliografia Complementar:**

CAENN, R.; DARLEY, H.C.H.; GRAY, G.R. Composition and properties of drilling and completion fluids. Elsevier, 2017.

CHILINGARIAN, G.; VORABURT, P. Drilling and drilling fluids. Developments in Petroleum Science, 1981.

THOMAS, J. Fundamentos de engenharia de petróleo. Interciência, 2001.

K. HOLMBERG; JONSSON, B.; LINDMAN, B. Surfactants and polymers in aqueous solutions, J. Wiley and Sons, 2003.

ROCHA, L.A.S.; AZEVEDO, C.T. Projetos de poços de petróleo: geopressões e assentamento de colunas de revestimento. Interciência, 2009.

**Atividade: Fraturamento Hidráulico**

**Categoria: Optativa**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

1. Dano de formação; 2. Estimulação de reservatórios; 3. Propriedades do fluido de fraturamento e agentes de sustentação; 4. Mecânicas das rochas; 5. Modelagem matemática do fraturamento hidráulico; 6. Propagação de fraturas em reservatórios de petróleo; 7. Fraturamento de poços verticais e horizontais;

**Bibliografia Básica:**

YEW, C. Mecânica do Fraturamento Hidráulico. Elsevier, E-papers, 2008.

ECONOMIDES, M.; NOLTE, K.G. Projeto Unificado de Fraturamento. E-papers, 2011.

ECONOMIDES, M.; NOLTE, K.G. Reservoir stimulation. Wiley, 2000.

**Bibliografia Complementar:**

HUDSON, J.A.; HARRISON, J.P. Engineering rock mechanics: an introduction to the principles. Elsevier, 1997.

FJAR, E.; HOLT, R.M.; RAAEN, A.M.; RISNES, R.; HORSRUD, P. Petroleum related rock mechanics. Elsevier Science, 2008.

SOLIMAN, M.Y.; DUSTERHOFT, R. Fracturing horizontal wells. McGraw-Hill Education, 2016.

SHEN, B.; STEPHANSSON, O.; RINNE, M. Modelling rock fracturing processes. Springer, 2014.

YEW, C.H.; WENG, X. Mechanics of hydraulic fracturing. Gulf Professional Publishing, 2014.

**Atividade: Funções de Green**

**Categoria: Optativa**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 30	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 30
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Operadores lineares. Função delta de Dirac. Solução de equações diferenciais pelo método das funções de Green. Métodos de obtenção das funções de Green. Propriedades das funções de Green. Funções de Green para equações diferenciais ordinárias. Funções de Green para equações diferenciais parciais.

**Bibliografia Básica:**

BRAGA, C; LYS, C. Notas de Física Matemática - Equações Diferenciais , Funções de Green e Distribuições, 2006.

STAKGOLD, I; HOLST, M. Green's functions and boundary value problems. Wiley, 2011.

DUFFY, D.G. Green's functions with applications. Chapman and Hall, 2015.

**Bibliografia Complementar:**

GREENBER, M.D. Applications of Green's functions in science and engineering. Dover Publications, 2015.

MELNIKOV, Y.A. Green's functions and infinite products: bridging the divide. Birkhäuser, 2011.

BOYCE, W.E.; DIPRIMA, R.C. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno. LTC, 2014.

COURANT, R.; HILBERT, D. Methods of mathematical physics. Vol. 1. Wiley-VCH, 1989.

COLE, K.D.; BECK, J.V.; HAJI-SHEIKH, A.; LITKOUHI, B. Heat conduction using Green's functions. CRC press, 2010.

**Atividade: Fundamentos da Computação**

**Categoria: Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 30	CH. Prática: 30	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Processamento de dados. Hardware e Software. Conversão de bases e aritmética computacional. Memória primária e secundária. Processadores. Entrada e saída de dados. Sistemas operacionais. A linguagem de Máquina. Aritmética computacional. Redes de Computadores e a Internet.

**Bibliografia Básica:**

MONTEIRO, M.A. Introdução à organização de computadores. LTC, 2007.  
 TANENBAUM, A.S. Organização estruturada de computadores. Pearson, 2013.  
 FOROUZAN, B.A.; MOSHARRAF, F. Fundamentos da ciência da computação. Cengage CTP, 2011.

**Bibliografia Complementar:**

BROOKSHEAR, J.G. Ciência da computação: uma visão abrangente. Bookman, 2013.  
 SIPSER, M. Introdução à teoria da computação. Cengage CTP, 2005.  
 VIEIRA, N.J. Introdução aos fundamentos da computação: linguagens e máquinas. Cengage CTP, 2006.  
 PATTERSON, D.A.; HENNESSY, J. Organização e projeto de computadores. Elsevier, 2013.  
 SELBERSCHATZ, A.; GALVIM, P.B.; GAGNE, G. Fundamentos de sistemas operacionais. LTC, 2015.

**Atividade: Garantia de Escoamento**

**Categoria: Optativa**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

1. Sistemas de Produção de petróleo e fluxo em tubulações; 2. Modelagem termodinâmica dos processos de precipitação/formação de sólidos em linhas de produção de petróleo; 3. Precipitação de parafinas e asfaltenos e formação de hidratos em sistemas de produção de petróleo; 4. Inibidores de incrustações; 5. Técnicas de remediação de incrustações;

**Bibliografia Básica:**

ANDREOLLI, I. Introdução à elevação e escoamento monofásico e multifásico de petróleo. Interciência, 2016.  
 GUDMUNDSSON, J. S. Flow assurance solids in oil and gas production. CRC Press, 2017.  
 SLOAN, D.; KOH, C. A.; SUM, A. Natural Gas Hydrates in Flow Assurance. Gulf Professional Publishing, 2010;

**Bibliografia Complementar:**

FRENIER, W.W.; ZIAUDDIN, M. Formation, removal, and inhibition of inorganic scale in the oilfield environment. Society of Petroleum Engineers (SPE), 2008.  
 AL-SAFRAN, E. M.; Brill, J. P. Applied multiphase flow in pipes and flow assurance - oil and gas production. Society of Petroleum Engineers (SPE), 2017.  
 ARNOLD, K. E.; STEWART, M. Surface production operations. Gulf Professional Publishing, 2007.  
 BAI, Y.; BAI, Q. Subsea engineering handbook. Gulf Professional Publishing, 2012.  
 SANDLER, S. I. Chemical, biochemical, and engineering thermodynamics. Wiley, 2017.

**Atividade: Geofísica de Exploração**

**Categoria: Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Princípios e conceitos de geofísica e sua importância no mercado de trabalho. Objetivos do levantamento de dados geofísicos. Métodos de levantamento de dados por gravimetrias, magnetometro, GPR, elétricos, eletromagnéticos, gamaespectrometria e princípios elementares da sísmica.

**Bibliografia Básica:**

KEAREY, P., BROOKS, M. HILL, I. Geofísica de Exploração. Oficina de Texto. 2009.  
 FRED DASGUPTA, AMINZADEH SHIVAJI. Geofísica Para Engenheiros de Petróleo - Série Engenharia de Petróleo. Campus. 2015.  
 SCHÖN, J. Propriedades Físicas das Rochas Aplicadas à Engenharia de Petróleo. Campus, 2014.

**Bibliografia Complementar:**

PORTUGAL, R. S. Fundamentos Matemáticos Para Geofísica I: Funções de uma Variável. Blucher. 2016.  
 THOMAS, J. E. Fundamentos da Engenharia de Petróleo. Editora Interciência, Rio de Janeiro, 2001.  
 DOBRIN, M.B. E SAVIT, C.H. Geophysical Prospecting. McGray-Hill Book. 1988.  
 TELFORD, W. M.; GELDART, L.; SHERIFF, R.E.; KEYS, D.A. 1975. Applied Geophysics, Cambridge University Press, 1975.  
 BLAKELY, R. J. Potential Theory in Gravity and Magnetic Applications. Cambridge, 1995.  
 MENKE, W. Geophysical Data Analysis: Discrete Inverse Theory: MATLAB Edition (International Geophysics). Elsevier, 2012.

**Atividade:Geologia de Campo**

**Categoria:Optativa**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 20	CH. Prática: 40	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Saída de campo visitando afloramentos, bacias sedimentares e formações geológicas.

**Bibliografia Básica:**

COMISSÃO ESPECIAL DE NOMENCLATURA ESTRATIGRÁFICA. SBG Código Brasileiro de Nomenclatura Estratigráfica - Guia de Nomenclatura Estratigráfica - Rev.Bras.Geoc. 16(4):370-415, 1986;  
 MIALL, A.D. Principles of sedimentary basin analysis. Springe, 2010.  
 SUGUIO, K. Geologia sedimentar. Edgar Blücher, 2003.

**Bibliografia Complementar:**

MENDES, J.C. Elementos de estratigrafia. Queiroz/EDUSP, 1984;  
 PROTHERO, D.R. Interpreting the Stratigraphic Record. WH Freeman & Company, 1990.  
 REINECK, H.E.; SINGH, L.B. Depositional sedimentary environments, Springer, 1975.  
 SCHOOCH, R.M. Stratigraphy: principles and methods. Van Nostrand Reinhold, 1989.  
 SELLEY, R.C. Applied sedimentology. Academic Pres, 1988.

**Atividade:Geologia do Petróleo I**

**Categoria:Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Estruturas fundamentais e elementos da mecânica da deformação. Elipsóides de deformação. Os tipos fundamentais de falha, dobras, foliações e lineações. Sedimentologia. Estratigrafia de sequência. Rochas geradoras e a acumulação de hidrocarbonetos. Rochas típicas para que exista acúmulo de petróleo. As rochas selantes e as trapas estruturais e estratigráficas. Tipos de rochas que atuam como reservatórios. Fatores que condicionam a geração, migração e aprisionamento dos hidrocarbonetos. Potencial de hidrocarbonetos nas bacias sedimentares brasileiras.

**Bibliografia Básica:**

FOSSON HAAKON, 2012. Geologia Estrutural. Oficina de Texto.  
 SUGUIO, K. 2003, Geologia Sedimentar. São Paulo. Edgar Blücher.  
 POMEROL, C., LAGABRIELLE, T., RENAD, M. E GUILLOT, S. 2013. Princípios da Geologia: técnicas, modelos e teorias. Bookman.

**Bibliografia Complementar:**

SELLEY, R. C. Applied Sedimentology, Academic Pres, London, 1988;  
 SCHOOCH, R.M. 1989. Stratigraphy - Principles and Methods. New York, Van Nostrand Reinhold. Appendix I, p. 321-355.  
 HOBSON, G.D. & TIRATSOO, E.N. Introduction to petroleum geology. Houston: Gulf Publishig Company, 2a ed. 1985;  
 LEVORSEN, A.I. Geologia Del petróleo. Buenos Aires: Editorial Universitaria, 2a ed.1967;  
 LINK, P.K. Basic Petroleum Geology. Tulsa: Oil and Gas Consultants International, 1982.

**Atividade:Geologia do Petróleo II**

**Categoria:Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Origem natural e inorgânica dos minerais. Composição química dos minerais e sua estrutura cristalina. Propriedades físicas dos minerais. Hábitos versus sistema cristalino. Estabilidade dos minerais. Maturidade textural. Empacotamento de grãos. Minerais de argila. Minerais carbonáticos. Estratigrafia versus reservatórios. Petrografia versus reservatório. Geologia das coquilhas. Geologia do carbonato. Geologia dos turbiditos. Reservatórios carbonáticos e turbidídicos. Composição e preservação da matéria orgânica. Querogênio e tipos. Conversão do querogênio em petróleo. Tipos de petróleo. Qualidade do reservatório. Perfil geológico.

**Bibliografia Básica:**

POMEROL, C., LAGABRIELLE, T., RENAD, M. E GUILLOT, S. Princípios da Geologia: técnicas, modelos e teorias. Bookman. 2013;  
 SELLEY RICHARD. 2016. Geologia do Petróleo. Elsevier, 2016;  
 KLEIN E DUTROW. Manual de Ciência dos Minerais. Bookman, 2011.

**Bibliografia Complementar:**

NERY, G. G. 2013. Perfilagem Geofísica em Poço Aberto: Fundamentos básicos com ênfase em petróleo. SBGF.  
 THOMAS, J. E. 2001. Fundamentos de Engenharia de Petróleo. Interciência.  
 JAMES, N. P. E JONES, B. 2015. Origin of Carbonate Sedimentary Rocks. Wiley.  
 SELLEY, R. C. Applied Sedimentology, Academic Pres, London, 1988;  
 GATES, W E KLOPROGGE, J. T. 2017. Infrared and Raman Spectroscopies of Clay Minerals (Developments in Clay Science). Elsevier.  
 ROSS, C. 2017.Mineralogy. Larsen and Keller Education.  
 MURRAY, H. H. 2006. Applied Clay Mineralogy: Occurrences, Processing and Applications of Kaolins, Bentonites, Palygorskitesepiolite, and Common Clays (Developments in Clay Science). Elsevier Science  
 PARKHOMENKO, E. I. 1967. Eletrical Proprieties of Rocks. Springer.

**Atividade:Geologia Geral**

**Categoria:Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Estrutura do planeta e tectônica de placas. Interior da terra. Minerais e rochas. Ciclo da água. Tipos de rochas e o ciclo das rochas. Vulcanismo. Rochas e tempo geológico. Dobras, falhas e deformações. Sedimentos e processos sedimentares. Rochas sedimentares e ambientes de sedimentação. Rochas ígneas. Rochas Metamórficas. Generalidades da geologia do quaternário.

**Bibliografia Básica:**

GROTZINGER, J.; JORDAN, T. Para Entender a Terra. Bookman, 2013.

POMEROL, C.; LAGABRIELLE, Y.; RENARD, M.; GUILLOT, S. Princípios de geologia: técnicas, modelos e teorias. Bookman, 2012.

SUGUIO, K. Geologia do Quaternário e Mudanças Ambientais. Oficina de Texto. 2010.

**Bibliografia Complementar:**

FOSSEN HAAKON, Geologia Estrutural. Oficina de Texto, 2012;

SGARBI, G. N. C. Petrografia Macroscópica das Rochas Ígneas, Sedimentares e Metamórficas. Editora UFMG, 2012;

LEINZ, V.E. & AMARAL, S.E. Geologia Geral. Cia. Editora Nacional, São Paulo. 397p. 2000;

TEIXEIRA, W. E TOLEDO, C. M. Decifrando a Terra. Oficina de Textos, 2007;

SELLEY, R.C; Elements of Petroleum Geology (Hardcover), Academic Press, 1998;

AGI AMERICAN GEOLOGICAL INSTITUTE E NAGT - National Association of Geoscience Teachers. Laboratory Manual in Physical Geology Plus Image Appendix (11th Edition). Pearson, 2017.

**Atividade:Gerenciamento de Projetos**

**Categoria:Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Influências organizacionais e ciclo de vida do projeto. Processos de gerenciamento de projetos. Gerenciamento da integração do projeto. Gerenciamento do escopo do projeto. Gerenciamento do tempo do projeto. Gerenciamento dos custos do projeto. Gerenciamento da qualidade do projeto. Gerenciamento dos recursos humanos do projeto. Gerenciamento dos riscos do projeto.

**Bibliografia Básica:**

KERZNER, H.R. Gerenciamento de projetos: uma abordagem sistêmica para planejamento, programação e controle. Blucher, 2015.

MADUREIRA, O.M. Metodologia do Projeto: planejamento, execução e gerenciamento. Blucher, 2015.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. Um guia de conhecimento em gerenciamento de projetos (guia PMBOK). Saraiva, 2012.

**Bibliografia Complementar:**

PONTE-JR., G.P. Gerenciamento de riscos para a indústria de petróleo e gás. Elsevier, 2015.

FILHO, J.M.F. Gestão de operações e logística na produção de petróleo. Elsevier, 2014.

MENDES, J.R.B.; FABRA, M.; VALLE, A.B. Gerenciamento de Projetos. FGV, 2014.

XAVIER, C.M.S. Gerenciamento de projetos: como definir e controlar o escopo do projeto. Saraiva, 2016.

TORRES, L.F. Fundamentos do gerenciamento de projetos. Elsevier, 2013.

**Atividade:Higiene e Segurança do Trabalho**

**Categoria:Obrigatoria**



<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 30	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 30
<b>Descrição:</b>				
Compreensão da legislação de segurança e saúde no trabalho e direitos humanos. Respeito aos direitos humanos no trabalho e na sociedade. Estudo do esforço físico e movimentação de materiais. Proteção contra incêndios. Reflexão sobre insalubridade e riscos no trabalho. Higiene pessoal e instalações sanitárias no local de trabalho. Noções de primeiros socorros. Relações em ambientes embarcados e diversidade cultural em ambientes confinados. Direitos Trabalhistas específicos da Indústria do Petróleo.				
<b>Bibliografia Básica:</b>				
BARSANO, P. R.; BARBOSA, R. P. Segurança do Trabalho. Guia Prático, Ed. Érica, 2012. MAENO, Mara et al. Lesões por Esforços Repetitivos (LER) e distúrbios Osteomusculares. Brasília: Ministério da saúde, 2001. PACHECO JÚNIOR, Waldemar. Qualidade na segurança e Higiene do trabalho. Editora ATLAS, 1995.				
<b>Bibliografia Complementar:</b>				
PACHECO JÚNIOR, Waldemar. Qualidade na segurança e Higiene do trabalho. Editora ATLAS, 1995. BENNETT, Willian J. O livro das Virtudes II. Rio de janeiro. Nova Fronteira, 1996. PIZA, Fábio de Toledo. Informações Básicas sobre saúde e segurança no trabalho. São Paulo: CIPA, 1997. ROCHA, Márcia. Ossos do Ofício. In: Você SA., nº44, ano 5. São Paulo: Abril/fevereiro de 2002. PONTE-JR., G. P. Gerenciamento de riscos para a indústria de petróleo e gás. Elsevier, 2015.				

<b>Atividade:Inglês Instrumental</b>				
<b>Categoria:Obrigatoria</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
<b>Descrição:</b>				
Compreensão e interpretação de textos técnicos de engenharia. Descrição de materiais, componentes e métodos relacionados com engenharia. Termos técnicos de Engenharia de Exploração e Produção de Petróleo.				
<b>Bibliografia Básica:</b>				
OLIVEIRA,Sara Rejane de. Estratégias de Leitura para Inglês Instrumental. UNB, Brasília,1997 IBBITSON, M. Cambridge english for engineering. Cambridge University Press, 2008. LANSFORD, L.; VALLANCE, D. Oxford english for careers: Oil and Gas. Vol. 1. Oxford University Press, 2011.				
<b>Bibliografia Complementar:</b>				

IBBOTSON M. Professional english in use engineering with answers: technical english for professionals. Cambridge University Pres, 2009.  
 ALRED, G.J.; BRUSAW, C.T.; OLIU, W.E. The handbook of technical writing. Bedford, 2015  
 GLENDINNING, E. Oxford english for careers: technology. Vol. 1. Oxford University Press, 2009.  
 GLENDINNING, E. Oxford english for careers: technology. Vol. 2. Oxford University Press, 2009.  
 AZAR, B.S.; HAGEN, S.A. Fundamentals of english grammar. Pearson Education ESL, 2011.

**Atividade:Instrumentação e Controle**

**Categoria:Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Introdução a controle de processos. Modelagem matematica de processos químicos. Comportamento transiente de processos. Transformada de Laplace. Função de transferencia. Comportamento dinâmico de sistemas de primeira e segunda ordem, comportamento dinâmico de sistemas mais complexos. Desenvolvimento de modelos dinâmicos empiricos a partir dos dados de resposta. Controle por realimentação, instrumentação, comportamento dinâmico de sistemas em malha fechada, estabilidade de sistemas em malha fecha, projeto de controlador baseado no critério de resposta transiente, ajuste de controladores. Análise de resposta de frequência, projeto de controladores usado critérios de resposta de frequência. Instrumentação e controle aplicados à indústria do petróleo.

**Bibliografia Básica:**

OGATA, K. Engenharia de controle moderno. Prentice Hall, 2007.  
 NUNES, G.C.; MEDEIROS, J.L.; ARAÚJO, O.Q.F. Modelagem e controle na produção de petróleo: aplicações em Matlab. Edgard Blucher, 2010.  
 SEBORG, D.E.; EDGARD, T.F.; MELLICHAMP, D.A. Process dynamics and control. John Wiley & Sons, 2011.

**Bibliografia Complementar:**

DUNN, W.C. Fundamentos de instrumentação industrial e controle de processos. Bookman, 2013.  
 BEGA, E.A. Instrumentação industrial. Interciência, 2011.  
 CAMPOS, M.C.M.M.; TEIXEIRA, H.C.G. Controles típicos de equipamentos e processos industriais. Edgard Blücher, 2006.  
 VALDMAN, B.; FOLLY, R.O.M.; SALGADO, A.A. Dinâmica, controle e instrumentação de processos. UFRJ, 2008.  
 DE SOUZA JR., M.B.; TRICA, D.J. Introdução a modelagem e dinâmica para controle de processos. Publit, 2013.

**Atividade:Introdução à Economia**

**Categoria:Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 30	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 30
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Noções de Economia. Estudo da teoria Macroeconômica. Entendendo as teorias da demanda. Teoria do comportamento do consumidor. Da oferta. O custo de produção. Custo econômico versus custo contábil. Custo total. Médio e marginal. Maximização de lucros e oferta competitiva. competição monopolística.

**Bibliografia Básica:**

ALBUQUERQUE, M.C.C. Microeconomia. São Paulo: McGraw-Hill, 293p. 1986.

PINDICK, R.S e RUBINFELD, D.L. Microeconomia. São Paulo: Makron Books, 968 p. 1994.

TROSTER, Roberto Luiz. Introdução à Economia. São Paulo: Person Education do Brasil, 2002.

**Bibliografia Complementar:**

HALL, R.E., TAYLOR, J.B. Macroeconomia: teoria, desempenho e política. 3ª ed. Rio de Janeiro. Campus, 503 p.1989.

PINHO, D. B. e VASCONCELLOS, M. A. S. Manual de Economia. 2ª ed: Saraiva, 507 p. 1992.

RIANI, F. Economia: Princípios básicos e introdução a microeconomia. São Paulo, Editora Pioneira, 1998.

SACHS, J. D. e LARRAIN, F. B. Macroeconomia. São Paulo, Makron Books, 904 p. 1995.

KRUGMAN, P. Rethinking International Trade. Massachusetts: MIT press, 282 p. 1991.

**Atividade: Introdução à Engenharia do Petróleo**

**Categoria: Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 30	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 30
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Introdução à engenharia. As atividades dos engenheiros. Habilidades necessárias ao engenheiro. Liderança. Diversidades culturais nas relações de trabalho. Métodos de solução dos problemas de engenharia. Modelos e modelagem na engenharia. Estrutura da indústria de petróleo e gás natural. Noções de geofísica, geologia do petróleo, engenharia de poço, engenharia de reservatórios, elevação artificial de fluidos e processamento primário de fluidos.

**Bibliografia Básica:**

THOMAS, J.E. Fundamentos de engenharia de petróleo. Interciência, 2004.

JAHN, F.; COOK, M.; GRAHAM, M.; FERREIRA, D. Introdução à exploração e produção de hidrocarbonetos. Elsevier, 2012.

COCIAN, L.F.E. Introdução à engenharia. Bookman, 2016.

**Bibliografia Complementar:**

CAMPOS, A.F. Indústria do petróleo: desdobramentos e novos rumos da reestruturação sul-americana nos Anos 90. Interciência, 2014.

BAZZO, W. Introdução à engenharia: conceitos, ferramentas e comportamentos. UFSC, 2013.

CORREA, O.L.S. Petróleo: noções sobre exploração, perfuração, produção e microbiologia. Interciência, 2003.

YERGIN, D. O Petróleo. Paz e Terra, 2012.

GAUTO, M. Petróleo e gás: princípios de exploração, produção e refino. Bookman, 2016.

**Atividade: Introdução à Probabilidade e Estatística**

**Categoria: Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
<b>Descrição:</b>				
Compreendendo a Estatística. Introdução à probabilidade. Funções de distribuição de Probabilidade de variáveis aleatórias discreta. Funções de distribuição de probabilidade de variáveis aleatórias contínuas. Estatística Inferencial. Correlação e regressão.				
<b>Bibliografia Básica:</b>				
LIPZCHUTZ S. Probabilidade. Makron Books.				
MEYER P.L. Probabilidade Aplicações à Estatística. Editora LTC.				
SPIEGEL, Murray R. Estatística (Coleção Schaum). Makron Books. 1994.				
<b>Bibliografia Complementar:</b>				
BUSSAB, Wilton O. & MORETTIN, Pedro A. ? Estatística Básica ? Métodos Quantitativos.				
BUSSAB. W. Estatística Básica série de Métodos Quantitativos. Vol. 3. Atual Editora. São Paulo, 1997.				
MORETIN P. A. A Introdução à Estatística para ciência exa. Atual Editora. LAPPONI J. C. Estatística usando Excel. Lapponi Editora, 2000.				
SOARES, José F.; FARIAS, Alfredo A. & CÉSAR, Cibele C. ? Introdução à Estatística Básica. Livros Técnicos e Científicos Editora. 1991.				
SPIEGEL M. R. Probabilidade e Estatística. Makron Books.				

<b>Atividade: Laboratório de Física I</b>				
<b>Categoria: Obrigatoria</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 0	CH. Prática: 30	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 30
<b>Descrição:</b>				
Noções básicas de como escrever um relatório científico. Uso de instrumentos de medidas. Propagação de erros instrumentais de medidas indiretas. Experimentos sobre: movimento retilíneo uniforme, movimento retilíneo uniformemente variado, forças de atrito estático e cinético, soma e decomposição de forças, conservação do momento linear, conservação da energia em um campo gravitacional, movimento de rotação, momento de inércia.				
<b>Bibliografia Básica:</b>				
Roteiros dos Experimentos do LABORATÓRIO DE FÍSICA ENSINO ? UFPA.				
HALLIDAY, D.; RESNICK, R., Fundamentos da Física, 6ª edição, Rio de Janeiro: LTC, Vol. 1. 2002.				
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER J., Fundamentals of Physics, 6ª edição, Estados Unidos, John Wiley & Sons, cap. 1-15, Vol. 1, 2001.				
<b>Bibliografia Complementar:</b>				
CUTNELL, J. D.; JOHNSON, K. W., Física. Vol.1.. Rio de Janeiro: LTC, 2006.				
SERWAY, R. A.; JR. JEWETT, J. W., Princípios de Física, 1ª edição, São Paulo, Thomson, cap. 1-8; 10-11, Vol. 1, 2004.				
TIPLER, A. P.; MOSCA, G. Física, 5ª Edição, Rio de Janeiro, LTC, cap. 1-13, Vol.1. 2006.				
YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A., Física II, 12ª edição, São Paulo, Pearson, cap. 12-14, Vol. 2, 2008.				
YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A., Física I, 12ª edição. São Paulo: Pearson, Vol. 1. 2008.				

<b>Atividade: Laboratório de Física II</b>				
<b>Categoria: Obrigatoria</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 0	CH. Prática: 30	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 30
<b>Descrição:</b>				

Experimentos sobre: temperatura, calor específico e capacidade calorífica, calor latente, efeito Joule e ondas mecânicas.
<b>Bibliografia Básica:</b>
HALLIDAY, D.; RESNICK, R., Fundamentos da Física, 6ª edição, Rio de Janeiro: LTC, Vol. 3. 2002.
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER J., Fundamentals of Physics, 6ª edição, Estados Unidos, John Wiley & Sons, cap. 19-33, Vol. 1, 2001.
Roteiros dos Experimentos do LABORATÓRIO DE FÍSICA ENSINO ? UFPA.
<b>Bibliografia Complementar:</b>
HALLIDAY, D.; RESNICK, R., Fundamentos da Física, 6ª edição, Rio de Janeiro: LTC, cap. 19-21. Vol. 1, 2002.
SERWAY, R. A.; JR. JEWETT, J. W., Princípios de Física, 1ª edição, São Paulo, Thomson, Vol. 3, 2004.
TIPLER, A.P.; MOSCA, G. Física. 5ª edição, Rio de Janeiro: LTC, cap. 17-20, Vol. 1, 2006.
TIPLER, A.P.; MOSCA, G. Física. 5ª edição, Rio de Janeiro: LTC, cap. 21-30, Vol. 2, 2006.
YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A., Física I, 12ª edição, São Paulo, Pearson, 2008.

<b>Atividade:Laboratório de Física III</b>				
<b>Categoria:Obrigatória</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 0	CH. Prática: 30	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 30
<b>Descrição:</b>				
Utilizar e identificar circuitos de corrente contínua. Medir grandezas eletromagnéticas básicas. Manipular e distinguir resistores, capacitores, indutores, diodos, varistores. Experimentos sobre tópicos abordados na disciplina Física III.				
<b>Bibliografia Básica:</b>				
HALLIDAY, D.; RESNICK, R., Fundamentos da Física, 6ª edição, Rio de Janeiro: LTC, Vol. 3. 2002.				
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER J., Fundamentals of Physics, 6ª edição, Estados Unidos, John Wiley & Sons, cap. 16-18, 2001.				
Roteiros dos Experimentos do Laboratório de Física Ensino ? UFPA.				
<b>Bibliografia Complementar:</b>				
HALLIDAY, D.; RESNICK, R., Fundamentos da Física, 6ª edição, Rio de Janeiro, LTC, cap. 16-18. Vol. 2, 2002.				
SERWAY, R. A.; JR. JEWETT, J. W., Princípios de Física, 1ª edição, São Paulo, Thomson, cap. 24-28, Vol. 3, 2004.				
TIPLER, A.P.; MOSCA, G., Física. 5ª edição, Rio de Janeiro, LTC, cap. 14-16, Vol. 1, 2006.				
TIPLER, A.P.; MOSCA, G., Física. 5ª edição, Rio de Janeiro, LTC, cap. 31-33, Vol. 2, 2006.				
TIPLER, A.P.; MOSCA, G., Física. 5ª edição, Rio de Janeiro, LTC, Vol. 3, 2006.				

<b>Atividade:Laboratório de Física IV</b>				
<b>Categoria:Optativa</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 0	CH. Prática: 30	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 30
<b>Descrição:</b>				
Experimentos sobre: circuitos em corrente alternada, ótica geométrica e ótica física.				
<b>Bibliografia Básica:</b>				

CAMPOS, A. A.; ALVES, E. S.; SPEZIALI, N. L., Física Experimental Básica na Universidade, UFMG, 2007.  
 Roteiros dos Experimentos do LABORATÓRIO DE FÍSICA ENSINO ? UFPA  
 DANO, H. S., Física Experimental I e II, Caxias do Sul, Editora da Universidade de Caxias do Sul, 1985.

**Bibliografia Complementar:**

SILVA, W. P.; CLEIDE M. D., Tratamento de Dados Experimentais, 2ª Edição, João Pessoa, Editora Universitária, 1998.  
 PRESTON, D.W., Experiments in Physics, John Wiley & Sons, 1985  
 MASSON, T. J.; SILVA, G.T., Física Experimental-I, São Paulo, Plêiade, 2009.  
 J. M., Statistics, in Fundamental Formulas of Physics, Dover, 1960.  
 G.L. Squires, "Practical Physics," 3rd. edition, Cambridge University Press, Cambridge, 1985.

**Atividade:Língua Brasileira de Sinais**

**Categoria:Optativa**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Introdução: aspectos clínicos, educacionais e sócio-antropológicos da surdez. A Língua de Sinais Brasileira - Libras: características básicas da fonologia. Noções básicas de léxico, de morfologia e de sintaxe com apoio de recursos audio-visuais; Noções de variação. Praticar Libras: desenvolver a expressão visual-espacial.

**Bibliografia Básica:**

Língua Brasileira de Sinais. Brasília, SEESP/MEC, 1998.  
 BRITO, L. F., Por Uma Gramática de Línguas de Sinais, Rio de Janeiro, Tempo Brasileiro, 1995.  
 COUTINHO, D., LIBRAS e Língua Portuguesa: Semelhanças e Diferenças, Arpoador, João Pessoa, 2000.

**Bibliografia Complementar:**

FELIPE, T. A., Libras em Contexto, Brasília, MEC/SEESP No 7, 2007.  
 LABORIT, E., O Vôo da Gaiivota, Paris, Copyright Edição, 1994.  
 QUADROS, R. M. O., Língua de Sinais Brasileira: Estudos Lingüísticos, Porto Alegre, 2004.  
 GESSER, A., Libras - Que Língua É Essa, Editora Parabola, 2009.  
 FELIPE, T., Libras Em Contexto, Editora Edupe, 2002.

**Atividade:Mecânica das Rochas Aplicada à Engenharia de Petróleo**

**Categoria:Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Elasticidade; propriedades mecânicas de rochas; mecânica de fratura; estabilidade de poços de petróleo; mecânica do fraturamento hidráulico; produção de sólidos; geomecânica de reservatórios; propagação de ondas elásticas em rochas;

**Bibliografia Básica:**

LOOYEH, R.; AADNOY, B. Mecânica de rochas aplicada. Elsevier, 2013.  
 JAEGER, J.C.; COOK, N.G.; ZIMMERMAN, R. Fundamentals of rock mechanics. John Wiley & Sons, 2009.  
 FJAR, E.; HOLT, R.M.; RAAEN, A.M.; RISNES, R.; HORSRUD, P. Petroleum related rock mechanics. Elsevier, 2008.

**Bibliografia Complementar:**

HIBBELER, R.C. Resistência dos materiais. Pearson, 2009.  
 SADD, M.H. Elasticity: theory, applications, and numerics. Academic Press, 2009.  
 ZOBACK, M.D. Reservoir geomechanics. Cambridge University Press, 2010.  
 ROCHA, L.A.S.; AZEVEDO, C.T. Projetos de poços de petróleo: geopressões e assentamento de colunas de revestimentos. Interciência, 2007.  
 SELVADURAI, A.P.S.; SUVOROV, A.P. Thermo-poroelasticity and geomechanics. Cambridge University Press, 2016.

**Atividade: Mecânica dos Fluidos**

**Categoria: Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Conceitos gerais. Estática dos fluidos. Cinemática dos fluidos. Equações básicas na forma integral para um volume de controle. Análise diferencial dos movimentos dos fluidos. Escoamento incompressível de fluidos não viscosos. Escoamento interno viscoso e incompressível. Semelhança e teoria dos modelos. Máquinas de fluxo.

**Bibliografia Básica:**

FOX, R. W.; MAC DONALD, A. T.; PRITCHARD, P. J. Introdução à Mecânica dos Fluidos. Oitava edição. Editora LTC. 2016.  
 ÇENGEL, Y. A. Mecânica dos Fluidos. Fundamentos e Aplicações, Mc Graw Hill, 3 Ed. 2015.  
 MUNSON, B. R.; YOUNG, D. F.; OKIISHI, T. H. Fundamentos da Mecânica dos Fluidos. São Paulo, Ed. Edgar Blucher Ltda, 2004.

**Bibliografia Complementar:**

HANSEN, A. G. Mecânica dos Fluidos. Editora Limusa, 575p. 1979.  
 QUINTELA, A. C. Hidráulica. Editora Fundação Calouste Gilbenkian, 539p. 2000.  
 BRUNETTI, F. Mecânica dos Fluidos. Editora Pearson Prentice Hall, 431p. 2008.  
 POTTER, M. C.; WIGGERT, D. C. Mecânica dos Fluidos. Editora Thompson, 689p. 2004.  
 MUNSON, B. R.; YOUNG, D. F.; OKIISHI, T. H. Fundamentos da Mecânica dos Fluidos Vol.2 1a Edição, São Paulo, Ed. Edgar Blucher Ltda, 1997.

**Atividade: Metodologia Científica**

**Categoria: Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Introdução aos conceitos básicos da metodologia científica e das principais linhas de pensamento epistemológico, com ênfase nas visões contemporâneas. Nascimento da ciência moderna: o método científico. A ciência contemporânea: o desafio da complexidade. A investigação científica: lógica, linguagem e método. Conceito de verdade científica. O projeto de pesquisa: a pergunta condutora, a delimitação do problema, a hipótese, os objetivos, o embasamento teórico, metodológico e empírico. A investigação científica como prática social.

**Bibliografia Básica:**

LAKATOS, E.M.; MARCONI, M. A. Fundamentos de metodologia científica. Atlas, 1991.  
MORGAN, C. Como estudar. Freitas Bastos, 1990.  
SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico. Cortez, 2002.

**Bibliografia Complementar:**

ANDRADE, M.M. Introdução à metodologia do trabalho científico. Atlas, 2007.  
BUZZI, A.R. Introdução ao pensar. Vozes, 1992.  
CARVALHO, M.; Cecília. M. Construindo o saber. Metodologia científica fundamentos e técnicas. Papirus, 1997.  
DEMO, P. Metodologia científica em ciências sociais. Atlas, 1995.  
DEMO, P. Introdução à metodologia da ciência. Atlas, 1995.

**Atividade:Métodos Sísmicos**

**Categoria:Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Constantes elásticas e lei de Hooke. Lei de Snell. Tipos de ondas. Propagação da onda sísmica. Modelos de velocidade/porosidade. Relação entre parâmetros elásticos e elétricos. Sísmica de reflexão. Sísmica de refração. Relação de Greenberg e Castagna. Equipamentos sísmicos. Interpretação e quantificação de incerteza. Conceitos de AVO e equação de Zoeppritz. Análise do traço sísmico.

**Bibliografia Básica:**

KEAREY, P., BROOKS, M. E HILL, I. Geofísica de Exploração. Oficina de Texto. 2009.  
ROSA, A.L.R. Análise do Sinal Sísmico. SBGF, 2010.  
SCHÖN, J. Propriedades Físicas das Rochas Aplicadas à Engenharia de Petróleo. Campus, 2014.

**Bibliografia Complementar:**

BROWN, A. Interpretation of three-dimensional seismic data. The American Association of Petroleum Geologists (AAPG), 2004.  
CERVENÝ, V. Seismic ray theory. Cambridge University Press, 2001.  
CHAPMAN, C.H. Fundamentals of seismic wave propagation. Cambridge University Press, 2004.  
DAVID GUBBINS, D.; HERRERO-BERVERA, E. Encyclopedia of geomagnetism and paleomagnetism. Springer, 2007.  
YILMAZ, O. Seismic data processing. Exploration Series, 2004.  
LOVELL, M. & Parkinson, N. Geological Applications of Well Logs. 2002.

**Atividade:Métodos de Recuperação Suplementar**

**Categoria:Optativa**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------



<b>Descrição:</b>
1. Métodos de Recuperação Suplementar: convencionais e especial; 2. Métodos Convencionais de Recuperação: Injeção de Água e injeção de Gás; 3. Métodos Especiais de Recuperação: térmicos, miscíveis, químicos, entre outros métodos.
<b>Bibliografia Básica:</b>
ALVARADO, V.; MANRIQUE, E. Métodos de recuperação avançada de petróleo: estratégias de desenvolvimento e planejamento de campo. Elsevier, 2016. LAKE, W.L.; JOHNS, R.T.; ROSSEN, W.R.; POPE, G.A. Fundamentals of enhanced oil recovery. Society of Petroleum Engineers (SPE), 2014. CRAIG, F.F. The reservoir engineering Aspects of waterflooding. SPE of AIME, 1980.
<b>Bibliografia Complementar:</b>
ALVARADO, V.; MANRIQUE, E. Enhanced oil recovery: field planning and development strategies. Elsevier, 2010. AHMED, T.; MCKINNEY, P.D. Advanced reservoir engineering. Elsevier, 2005. DONALDSON, E.C.; CHILINGARIAN, G.V.; YEN, T.F. Microbial enhanced oil recovery. Elsevier Science, 1989. HOCOTT, C. R. Improved oil recovery, an interstate oil compact commission. Oklahoma City, Oklahoma, 1983. LAKE, L. Enhanced oil recovery. Prentice-Hall, 1989.

<b>Atividade: Mineralogia e Petrologia de Rochas e Reservatório</b>				
<b>Categoria: Optativa</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 45	CH. Prática: 15	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
<b>Descrição:</b>				
Compreendendo a origem do universo. Evolução estelar e formação do sistema solar. O Planeta Terra e suas origens. Composição mineralógica e química do interior da terra. Tectônica global e a dança dos continentes. Sedimentos e rochas sedimentares. Estratigrafia e a coluna geológica. Sistemas costeiros. Os recursos hídricos. Impactos da ocupação antrópica. Recursos energéticos.				
<b>Bibliografia Básica:</b>				
JR, S.B. Petrology of Sedimentary Rocks. Cambridge University Press, 2009. DANA, J.D. Manual de mineralogia. Livros Técnicos e Didáticos, 1976. KLEIN, C.; DUTROW, B. Manual de ciência dos minerais. Bookman, 2011.				
<b>Bibliografia Complementar:</b>				
TEIXEIRA, W.; FAIRCHILD, T.R.; TOLEO, M.C.M.; TAIOLI, F. Decifrando a terra. Nacional, 2007. SUGUIO, K. Geologia Sedimentar. Edgard Blücher, 2003. DEER, W.A.; HOWIE, R.A.; ZUSSMAN, J. An Introduction to the Rock- Forming Minerals. Pearson Education, 1992. DORADO, A.C. Petrografia básica: texturas, clasificacion y nomenclatura de rocas. Editorial Paraninfo, 1989. BEST, M.G. Igneous and metamorphic petrology. Blackweel Science, 2003.				

<b>Atividade: Modelagem Matemática de Testes de Pressão em Poços</b>				
<b>Categoria: Optativa</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
<b>Descrição:</b>				

1. Formulação matemática dos testes de pressão: equação da difusividade hidráulica; 2. Técnicas de soluções da equação da difusividade hidráulica: funções de Green e transformadas de Laplace; 3. Modelos de poços: fluxo uniforme, condutividade infinita e condutividade finita; 4. Tipos de poços: vertical, horizontal e hidráulicamente fraturados; 5. Tipos de reservatórios: reservatórios de óleo e de gás; 6. Geometria dos reservatórios: cilíndrica e cartesiana;

**Bibliografia Básica:**

ROSA, A. J.; CARVALHO, R. S.; XAVIER, J. A. D. Engenharia de reservatórios de petróleo. Interciência, 2006.  
 STEWART, G. Well test design and analysis. PennWell Corp., 2011.  
 BOURDET, D. Well test analysis: the use of advanced interpretation models. Elsevier Science, 2012.

**Bibliografia Complementar:**

COLE, K.D.; BECK, J.V.; HAJI-SHEIKH, A.; LITKOUHI, B. Heat conduction using Green's functions. CRC press, 2010.  
 SPIVEY, J.P.; LEE, W.J. Applied well test interpretation. Society of Petroleum Engineers (SPE), 2013.  
 KAMAL, M.M. Transient well testing. Society of Petroleum Engineers (SPE), 2009.  
 JOHN, L.; JOHN, D.R.; JOHN, P.S. Pressure transient testing. Society of Petroleum Engineers (SPE), 2003.  
 KUCHUK, F.J.; ONUR, M.; HOLLAENDER, F. Pressure Transient Formation and Well Testing: Convolution, Deconvolution and Nonlinear Estimation. Elsevier Science, 2010.  
 BOYCE, W.E.; DIPRIMA, R.C. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno. LTC, 2014.

**Atividade: Modelagem Matemática dos Métodos de Recuperação Avançada de Petróleo**

**Categoria: Optativa**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

1. Classificação dos métodos de recuperação avançada de petróleo; 2. Equações governantes; 3. Princípios físicos e químicos dos métodos de recuperação avançada de petróleo; 4. Soluções Analíticas (teoria do fluxo fracionário); 5. Soluções Numéricas (método dos volumes finitos); 6. Aplicação das técnicas de recuperação avançada de petróleo;

**Bibliografia Básica:**

ROSA, A.J.; CARVALHO, R.S.; XAVIER, J.A.D. Engenharia de reservatórios de petróleo. Interciência, 2006.  
 GREEN, D. W.; Wilhite, G. P. Enhanced oil recovery. Society of Petroleum Engineers (SPE), 1998.  
 LAKE, L. W. Enhanced oil recovery. Society of Petroleum Engineers (SPE), 2010.

**Bibliografia Complementar:**

SHENG, J. J. Modern chemical enhanced oil recovery: theory and practice. Gulf Professional Publishing, 2010.

LEVEQUE, R. J. Finite volume methods for hyperbolic problems. Cambridge university press, 2002.

BEDRIKOVETSKY, P. Mathematical theory of oil and gas recovery: with applications to ex-USSR oil and gas fields. Kluwer Academic Publishers, 1993.

LITTMANN, W. Polymer flooding. Elsevier Science, 2012.

ORR, F.M. Theory of gas injection processes. Tie-Line Publications, 2007.

BURGER, J.; SOURIEAU, P.; COMBARNOUS, M. Thermal methods of oil Recovery. Technip, 1985.

**Atividade: Perfilagem Geofísica de Poços I**

**Categoria: Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 50	CH. Prática: 10	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Conceito de Perfilagem. Invasão do fluido de perfuração. Propriedade elétricas das rochas e da água de formação. Conceitos importantes para perfilagem. Ferramentas de perfilagem e profundidade de investigação. Lei de Archie. Perfil Cáliper. Perfis de Raios Gamas. Perfil de Potencial Espontâneo. Correlação entre as curvas.

**Bibliografia Básica:**

NERY, G.G. Perfilagem geofísica em poço aberto: fundamentos básicos com ênfase em petróleo. SBGF, 2013;

SCHÖN, J. Propriedades Físicas das Rochas Aplicadas à Engenharia de Petróleo. Campus, 2014;

ELLIS, Darwin V.; SINGER, Julian M. Well logging for earth scientists. Dordrecht: Springer, 2007.

**Bibliografia Complementar:**

LIMA, O.A.L. Propriedades Físicas das Rochas: base da geofísica aplicada. SBGF, 2014.

LIU, HONGQI. Principles and Applications of Well Logging. Springer Berlin Heidelberg, 2017.

BASSIOUNI, Z. et al. Theory, measurement, and interpretation of well logs. Henry L. Doherty Memorial Fund of AIME, Society of Petroleum Engineers, 1994.

ASQUITH, GEORGE B.; KRYGOWSKI, DANIEL; GIBSON, CHARLES R. Basic well log analysis. Tulsa: American Association of Petroleum Geologists, 2004.

LOVELL, M. A.; PARKINSON, NEIL (ed.). Geological Applications of Well Logs. Amer Assn of Petroleum Geologists, 2002.

**Atividade: Perfilagem Geofísica de Poços II**

**Categoria: Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 50	CH. Prática: 10	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Perfis de resistividade (indução, laterolog, microresistividade). Perfil de Neutrão. Perfil de Densidade. Perfil de litodensidade. Perfil de Ressonância Magnética (NMR). Perfil Sônico. Perfil Dipmeter. LWD. Correlação dos dados. Ábacos de correção de perfis. Correlação entre perfis. Interpretação dos perfis.

**Bibliografia Básica:**

NERY, G.G. Perfilagem geofísica em poço aberto: fundamentos básicos com ênfase em petróleo. SBGF, 2013.  
 LIU, H. Principles and Applications of Well Logging. Springer Geophysics, 2017.  
 ELLIS, D. V. & SINGER, J.M. 2008. Well Logging for Earth Scientists. Elsevier, New York, Springer Science, 2008.  
 SCHÖN, J. 2014. Propriedades Físicas das Rochas Aplicadas à Engenharia de Petróleo. Campus

**Bibliografia Complementar:**

CHIN, W. C. 2014. Electromagnetic Well Logging: Models for MWD / LWD Interpretation and Tool Design. Wiley. 2014;  
 LUTHI, S. 2013. Geological Well Logs: Their Use in Reservoir Modeling. Springer, 2013;  
 CHIN, W. C. 2016. Resistivity Modeling: Propagation, Laterolog and Micro-Pad Analysis. Advances in Petroleum Engineering, 2016.  
 ETNYRE, L.M. Finding oil and gas from well logs. Springer, 2013.

**Atividade: Petrofísica**

**Categoria: Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 70	CH. Prática: 20	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 90
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Características: Escalas de trabalho. Petróleo em rochas reservatório. Minerais constituintes de rochas. Amostragem de formação. Limpeza de amostras. Encapsulamento de plugs e perda de amostras. Amostra de calha, lateral e testemunho. Petrofísica de rotina. Correlação entre os parâmetros petrofísicos. Efeitos do Stress nas medidas petrofísicas. Ensaios Granulométricos. Medida de pressão capilar por injeção de mercúrio / gás hélio. Cálculo de saturação de água por curva de pressão capilar. Propriedade eletroquímica da rocha. Gama Espectrometria. Difração de Raio X. Tomografia. Microtomografia computadorizada. Ensaios de NMR. Medidas de Vp e Vs. O uso das propriedades petrofísicas para caracterização das rochas em bacias. FZI. Equações de permeabilidade. Correlação rocha perfil. Software Interactive Petrophysics (IP).

**Bibliografia Básica:**

SCHÖN, J. H. Propriedades Físicas das Rochas Aplicadas à Engenharia de Petróleo. Elsevier, 2014.  
 TIAB, D.; DONALDSON, E.C. Petrophysics. Gulf Publishing, 2004.  
 YANG, S. Fundamentals of Petrophysics. Springer Geophysics, 2017.

**Bibliografia Complementar:**

TIAB, D. E DONALDSON, E. C. Petrophysics: Theory and Practice of Measuring Reservoir Rock and Fluid Transport Properties. Gulf Professional Publishing, 2015.  
 SCHÖN, J. H. Physical Properties of Rocks: Fundamentals and Principles of Petrophysics. Developments in Petroleum Science, 2015.  
 DOVETON, J. H. Principles of Mathematical Petrophysics. International Association for Mathematical Geology Studies in Mathematical Geology, 2015.  
 VERNIK, L. Seismic Petrophysics in Quantitative Int. Eurospan, 2016;  
 LUCIA, F. J. Carbonate Reservoir Characterization: An Integrated Approach. Springer, 2012.  
 INTERACTIVE PETROPHYSICS® ? Software acadêmico ? Geosofty

**Atividade: Petrofísica Experimental**

**Categoria: Optativa**

<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 50	CH. Prática: 10	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
<b>Descrição:</b>				
Visão geral das medidas petrofísicas. determinação de porosidade por peso. Determinação de porosidade. Determinação de permeabilidade. Medidas de resistividade elétrica de salmoura. Medidas de resistividade elétrica das rochas saturadas pela salmoura. Primeira e segunda leis da Archie. O uso das propriedades petrofísicas para caracterização das rochas em bacias"offshore".				
<b>Bibliografia Básica:</b>				
SCHÖN, J. Propriedades Físicas das Rochas Aplicadas à Engenharia de Petróleo. Campus, 2014.				
TIAB, D.; DONALDSON, E.C. Petrophysics. Gulf Publishing, 1996.				
SCHON, J.H. Physical properties of rocks: fundamentals and principles of petrophysics. Elsevier, 2015.				
<b>Bibliografia Complementar:</b>				
CARVALHO, R. de S.; ROSA, A.J.; Engenharia de reservatórios de petróleo. Interciência, 2006.				
GOTZINGER, J.; PRESS, F. SIVER, R.; JORDAN T. Para entender a terra. Bookman, 2006.				
ELLIS, D.V.; SINGER, J.M.; Well Logging for Earth Scientists. Springer , 2007.				
COATES, G.R.; XIAO, L.; PRAMMER, M.G. NMR logging principles and applications. Halliburton Energy Services, 1999.				
GIRÃO, G.; Apostilas de petrofísica e perfilagem. <a href="http://geraldogirao.com/apostilas.htm">http: geraldogirao.com/apostilas.htm</a>				
BARENBLATT, G.I., ENTOV, V.M. RYZHIK, V.M. Theory of Fluid Flows Through Natural Rocks. Kluwer Academic. 1990.				

<b>Atividade:Português Instrumental</b>				
<b>Categoria:Optativa</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
<b>Descrição:</b>				
Leitura e produção de textos acadêmicos, visando a desenvolver habilidades de elaboração de textos orais e escritos. Ênfase para técnicas de apresentação e produção de redação oficial. Estrutura da linguagem. Visão geral do português escrito. A qualidade da linguagem escrita e falada para os profissionais da Administração. Regras básicas para a correção de texto. Formas de comunicação. Barreiras na comunicação. Percepção e comunicações. Os termos técnicos, neologismos e os formatos linguísticos profissionais.				
<b>Bibliografia Básica:</b>				
GARCIA, Othon M. Comunicação em prosa moderna. Rio de Janeiro: FGV, 1973.				
KOCH, Ingedore Villaça. A coesão textual. São Paulo: Contexto, 1989.				
MEDEIROS, João Bosco. Português Instrumental. São Paulo: Atlas, 2002.				
<b>Bibliografia Complementar:</b>				

BERLO, David. O Processo da Comunicação. São Paulo: Martins Fontes, 2000.  
 CUNHA, Celso. Nova Gramática do Português Contemporâneo. 2ª ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1995.  
 MEDEIROS, João Bosco. Manual de Redação e Normalização Textual. São Paulo: Atlas, 2001.  
 FERREIRA, Mauro. Redação Comercial e Administrativa. São Paulo: FTD, 2001.  
 DISCINI, Norma. Comunicação nos textos: leitura, produção e exercícios. São Paulo: Contexto, 2005.

**Atividade: Programação Orientada a Objeto**

**Categoria: Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 30	CH. Prática: 30	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Lógica de programação. Ambiente de programação nos sistemas operacionais Linux e Windows. Compiladores: g++, gcc e DEV-C++.  
 Tipos de variáveis e declarações. Controladores de fluxo. Operadores lógicos. Funções. Entrada e saída de dados. Ponteiros, arrays e estruturas. Objetos e Classes: herança, templates e polimorfismo. Biblioteca padrão do C++.

**Bibliografia Básica:**

FILHO, A.M.S. Introdução a programação orientada a objetos com C++. Elsevier, 2010.  
 VOTRE, V.P. C++ Explicado e aplicado. Alta Books, 2016.  
 STROUSTRUP, B. The C++ programming language. Addison-Wesley Professional, 2013.

**Bibliografia Complementar:**

STEVANOVIC, M. Advanced C and C++ compiling: an engineering guide to compiling, linking, and libraries using C and C++. Apress, 2014.  
 MANZANO, J.A.N.G.; OLIVEIRA, J.F. Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores. Érica, 2016.  
 MEYERS, S. C++ moderno e eficaz: 42 formas específicas de aprimorar seu uso de C++ 11 e C++ 14. Alta Books, 2016.  
 SHAPIRA, Y. Solving PDE'S in C++: numerical methods in a unified object-oriented Approach. SIAM-Society for Industrial and Applied Mathematic, 2012.  
 FOWLER, M. UML essencial: um breve guia para a linguagem-padrão de modelagem para objetos. Bookman, 2004.

**Atividade: Projeto Integrado em Engenharia de Petróleo**

**Categoria: Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Projeto integrado na indústria do Petróleo. Otimização operacional. Operações Especiais. Tópicos Especiais. Projeto e Custos.

**Bibliografia Básica:**

ROCHA, L.A.S.; AZEVEDO, C.T. Projetos de poços de petróleo: geopressões e assentamento de colunas de revestimentos. Interciência, 2009.  
 RENPU, W. Engenharia de completação de poços. Elsevier, 2015.  
 CAENN, R., DARLEY, H. C. H., GRAY, G. R. Fluidos de Perfuração e Completação. Editora Elsevier, Tradução da 6ª Edição, 2013.

**Bibliografia Complementar:**

GRACE, R. D. Blowout and well control handbook. Gulf Professional Publishing, 2017.  
 LAVROV, A. Lost circulation: mechanisms and solutions. Gulf Professional Publishing, 2016.  
 DVOYNIKOV, M. Technology of oil and gas wells drilling by downhole drilling motors. Lap Lambert Academic Publishing, 2013.  
 SUN, B. Multiphase flow in oil and gas well drilling. Wiley, 2016.  
 HOSSAIN, M.E.; AL-MAKED, A.A. Fundamentals of sustainable drilling engineering. Wiley-Scrivener, 2015.

**Atividade: Química Ambiental**

**Categoria: Optativa**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Fluxos e fontes de energia. Combustíveis fósseis. Energia nuclear. Energia renovável. Clima. A água e a litosfera. Oxigênio. Poluição e tratamentos das águas.

**Bibliografia Básica:**

SPIRO, T.G.; STIGLIANI, W.M. Química ambiental. Pearson, 2008.  
 BAIRD, C.; CANN, M. Química ambiental. Bookman, 2011.  
 MANAHAN, S.E. Química ambiental. Bookman, 2012.

**Bibliografia Complementar:**

ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de química. Bookman, 2011.  
 CAPAZ, R.; ALVARENGA, M. BARROS, R. Ciências ambientais para engenharia. Elsevier, 2014.  
 DAVIS, M.L.; MASTEN, S.J. Princípios de engenharia ambiental. AMGH, 2016.  
 SOLOMONS, T.W.G.; FRYHLE, C.B. Química orgânica. LTC, 2012.  
 MIHELIC, J.M.; ZIMMERMAN, J.B. Environmental engineering: fundamentals, sustainability, design. Wiley, 2014.

**Atividade: Química Analítica**

**Categoria: Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

O estudo da análise química. Propriedades das soluções aquosas. Amostragem e preparação de amostras para análise. Tratamento da amostra. Métodos de separação. Erros e tratamento estatísticos dos dados analíticos. Análise gravimétrica. Análise Volumétrica. Espectroscopia de absorção molecular UV/Vis. Potenciometria.

**Bibliografia Básica:**

BACCAN, N. [et al.]. Química analítica quantitativa elementar. 3.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.  
 JEFFERY, G. H; Bassett, J.; Mendham, J. e Denney, R.C. Vogel. Análise Química Quantitativa. 5ª edição, 1992. Livros Técnicos Científicos, Editora S.A. Rio de Janeiro.  
 SKOOG, D.A.; WEST, D.M.; HOLLER, F.J.; CROUCH, S.R. Fundamentos de Química Analítica. Cengage CTP, 2014.

**Bibliografia Complementar:**

VOGEL, A. I. Química Analítica Qualitativa. 1ª edição, 1981. Editora Mestre Jou. São Paulo.

VOGEL, Análise Química Quantitativa, 6ª Edição, LTC Editora, Rio de Janeiro-RJ, 2002.

HARRIS, DANIEL C., Análise Química Quantitativa, 6ª Edição, LTC-Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., Rio de Janeiro-RJ, 2005.

CHRISTIAN, G. D., Analytical Chemistry, Fifth Edition, Jhon Wiley & Sons, Inc., New York-EUA, 1994.

SKOOG, HOLLER, NIEMAN, Princípios de Análise Instrumental, 5ª Edição, Editora Bookman, São Paulo-SP, 2002.

**Atividade:Química Analítica Experimental**

**Categoria:Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 0	CH. Prática: 30	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 30
----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Técnicas experimentais de análise qualitativa. Análise de sais. Técnicas de separações. Técnicas de preparo de amostras. Análise gravimétrica. Análise volumétrica.

**Bibliografia Básica:**

BACCAN, N. [et al.]. Química analítica quantitativa elementar. 3.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.

JEFFERY, G.H.; Bassett, J.; Mendham, J. e Denney, R.C. Vogel. Análise Química Quantitativa. Livros Técnicos Científicos Editora S.A. Rio de Janeiro, 5ª edição, 1992.

VOGEL, A. I. Química Analítica Qualitativa. 1ª edição, 1981. Editora Mestre Jou. São Paulo.

**Bibliografia Complementar:**

HARRIS, D.C. ?Análise Química Quantitativa?. Quinta Edição, LTC Editora, Rio de Janeiro, 2001.

BASSET, J.; Denney, R.C.; Jeffery, G.H.; Mendham, J.. ?VOGEL ? Análise Inorgânica Quantitativa?. Traduzido. Rio de Janeiro. 5ª Edição. LTC Editora S.A. Rio de Janeiro, 2007.

SKOOG, D.A.; West, D.M.; Holler, F.J. ?Fundaments of Analytical Chemistry?. 6th ed. Saunders College Publishing, 1992.

BACCAN, N.; Aleixo, L.M.; Stein, E.; Godinho, O. E. S. ?Introdução à Semimicroanálise Qualitativa?. 3ª Edição. Editora da UNICAMP, Campinas, 1990.

SKOOG, D.A.; Holler, F. J.; Nieman, T. A. ?Princípios de Análise Instrumental?. 5a. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.

**Atividade:Química do Petróleo**

**Categoria:Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

1. Petróleo; 2. Classificação do Petróleo; 3. Propriedades do Petróleo; 3. Forças Intermoleculares; 4. Funções dos Fluidos de Perfuração; 5. Tipos de Fluidos de Perfuração; 6. Aditivos utilizados nos Fluidos de Perfuração; 7. Propriedades Físicas e Químicas; 8. Reologia dos Fluidos de Perfuração; 9. Fluidos de Completação. 10. Tópicos de Meio ambiente na indústria do petróleo.

**Bibliografia Básica:**



CAENN, R., DARLEY, H. C. H., GRAY, G. R. Fluidos de Perfuração e Completação. Editora Elsevier, Tradução da 6ª Edição, 2013.

RIAZI, M. R. Characterization and Properties of Petroleum Fractions. 1ª edição, ASTM manual series: MNL50, 2005.

THOMAS, J. E. Fundamentos da Engenharia de Petróleo. Editora Interciência, Rio de Janeiro, 2001.

**Bibliografia Complementar:**

ASME, S. S. C. Drilling Fluids Processing Handbook. Gulf Professional Publishing is an Imprint of Elsevier, 2005.

CAENN, R.; DARLEY, H. C. H.; GRAY, G. R. Composition and Properties of Drilling and Completion Fluids. Elsevier, Seventh Edition, 2017.

FINK, J. K. Petroleum Engineer's Guide to Oil Field Chemicals and Fluids. Houston: Gulf Professional Publishers, 2012.

MACHADO, J. C. V. Reologia e Escoamento de Fluidos ? Ênfase na Indústria do Petróleo. Editora Interciência, 2002.

SZKLO, A., ULLER, V. C., BONFÁ, M. H. P., Fundamentos do Refino do Petróleo: Tecnologia e Economia. Editora Interciência, 2012.

**Atividade:Química Geral Experimental**

**Categoria:Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 0	CH. Prática: 30	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 30
----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Aplicando os fundamentos da teoria atômica. Propriedades dos átomos. Introdução às ligações químicas. Quantidades químicas. Equações químicas e Estequiometria. Soluções. Termoquímica. Equilíbrio químico. Reações ácido-base. Reações de precipitação. Reações de oxi-redução.

**Bibliografia Básica:**

JAMES E. BRADY e Gerald E. Humiston. Química Geral, Vol. 2, 2ª edição. Editora Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro - 1995.

RUSSELL, J. B. Química Geral. Vol 1. São Paulo: Makron Books, 2ª Ed. 2004.

ROSENBERG, J.L.; EPSTEIN, L.M. Química geral. 8.ed. Porto Alegre: Edgard Blucher, 2002.

**Bibliografia Complementar:**

ATKINS, Peter W.; JONES, Loretta. Princípios de Química: questionando a vida moderna o meio ambiente. 3 ed. Guanabara Koogan, 2006.

BROWN, Theodore; LEMAY, H. Eugene; BURSTEN, Bruce E. Química: a ciência central. 9 ed. Prentice-Hall, 2005.

FONSECA, MR. Completamente Química: química geral. São Paulo: LTC, 2001.

ROSENBERG, J.L.; EPSTEIN, L.M. Química geral. 8.ed. Porto Alegre: Edgard Blucher, 2002. (Coleção Schaum).

USBERCO, João; SALVADOR, Edgar. Química 1: química geral. 11.ed. São Paulo:Saraiva, 2005.

**Atividade:Química Geral I**

**Categoria:Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Estrutura atômica; periodicidade das propriedades atômicas; modelos de ligação química (iônica e covalente); geometria molecular; interações intermoleculares, propriedades gerais de sólidos, líquidos e gases. Estequiometria. Reações químicas em solução. Propriedades das soluções.

**Bibliografia Básica:**

ATKINS, P.W.; JONES, L. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. Bookman, 2012.

BRADY, J.E.; HUMISTON, G.E. Química Geral. Vol. 1. Livros Técnicos e Científicos, 1995.

RUSSELL, J.B. Química geral. Vol 1. Makron Books, 2004.

**Bibliografia Complementar:**

KOTZ, J.C.; TREICHEL, P.M.; TOWNSEND, J.R.; TREICHEL, D.A. Química geral e reações químicas. Vol. 1. Cengage CTP, 2015.

MAHAN, B.H.; MYERS, R.J. Química um curso universitário. Edgard Blücher, 1995.

ATKINS, P.W.; JONES, L. Princípios de química: questionando a vida moderna o meio ambiente. Guanabara Koogan, 2006.

BROWN, T.; LEMAY, H.E.; BURSTEN, B.E. Química: a ciência central. Prentice-Hall, 2005.

ROSENBERG, J.L.; EPSTEIN, L.M. Química geral. Edgard Blucher, 2002.

**Atividade:Química Geral II**

**Categoria:Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Cinética química. Termodinâmica. Equilíbrio químico. Ácidos e bases. Eletroquímica.

**Bibliografia Básica:**

ATKINS, P.W.; JONES, L. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. Bookman, 2012.

BRADY, J.E.; HUMISTON, G.E. Química geral. Vol. 2. Livros Técnicos e Científicos, 1995.

RUSSELL, J.B. Química geral. Vol. 2. Pearson, 200.

**Bibliografia Complementar:**

ÇENGEL, Y.A; BOLES, M.A. Termodinâmica. Mc Graw Hill, 2013.

BROWN, T.; EUGENE, L.H.; BURSTEN, B.E. Química: a ciência central. Prentice-Hall, 2005.

FONSECA, M.R. Completamente química: química geral. LTC, 2001.

ROSENBERG, J.L.; EPSTEIN, L.M. Química geral. Edgard Blucher, 2002.

KOTZ, J.C.; TREICHEL, P.M.; TOWNSEND, J.R.; TREICHEL, D.A. Química geral e reações químicas. Vol. 2. Cengage CTP, 2015.

**Atividade:Química Orgânica**

**Categoria:Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Química do carbono. Estrutura do metano. Alcanos, alquenos, alquinos e hidrocarbonetos aromáticos.Principais funções orgânicas. Propriedades físicas. Classificação dos óleos crus. Frações de destilação do petróleo e principais usos.

**Bibliografia Básica:**

ALLINGER, N.L. Química Orgânica. 2ª edição. Rio de Janeiro. Editora Guanabara Koogan S.A. 961p. 1978.

SOLOMONS, T.W.G.; FRYHLE, C.B. Química orgânica. LTC, 2012.

MACMURRY, JOHN. Química Orgânica. 4ª edição. Editora LTC. 1996.

**Bibliografia Complementar:**

BARBOSA, LUÍS CLÁUDIO DE A. Química Orgânica: Uma introdução para as ciências agrárias e biológicas. Editora UFV. 1998.

BLOOMFIELD, M. M. Organic Chemistry and the Living Organism. 5ª edição. USA Editora John Wiley & Sons, 749p. 1992.

FELTRE, Ricardo. Fundamentos de Química: vol. único. 4ª.ed. São Paulo: Moderna, 2005. 700 p.

JUNIOR, Paul M. Química Geral e Reações Químicas. vol. 1 e 2, São Paulo: Pioneira Thomson, 2005.

McMURRY, J., Química Orgânica vol. 1 e vol. 2. Editora CENGAGE Learning. Tradução da 6ª Edição Norte Americana, 2008.

**Atividade: Refino e Processamento Primário****Categoria: Optativa****Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

1. Constituintes e principais contaminantes do petróleo, transporte do petróleo, sistemas de coleta marítimos e terrestres; 2. Separação pressurizada dos fluidos produzidos; 3. Separação atmosférica dos fluidos, sistemas de medição de fluidos, Emulsões do petróleo, logística de tratamento do óleo; 4. Tratamento da água livre, sólidos e gás; 5. Tratamento da água emulsionada no óleo; 6. Sistemas de bombeamento do óleo; 7. Tratamento da água produzida e do gás natural; 8. Introdução ao refino do petróleo; 9. Mecanismos de Refino do Petróleo.

**Bibliografia Básica:**

SZKLO, A., ULLER, V. C., BONFÁ, M. H. P., Fundamentos do Refino do Petróleo: Tecnologia e Economia. Editora Interciência, 2012.

BRASIL, N.I.; ARAÚJO, M.A.S.; SOUSA, E.C.M.. Processamento de Petróleo e Gas, Gen, LTC, 2ª edição, Rio de Janeiro, 2012.

FAHIM, M. A., AL-SAHHAF, T. A., ELKILANI, A. S. Introdução ao Refino de Petróleo, Editora Elsevier, 2011.

**Bibliografia Complementar:**

MANNING, F., THOMPSON, R. Oilfield Processing: Crude Oil. PennWell Books, Volume Two, Oklahoma, 1991.

MARIANO, J. B. Impactos Ambientais do Refino de Petróleo. Editora Interciência, 2005.

MEYERS, R. A. Handbook of Petroleum Refining Processes. 4º Edition, 2016.

THOMAS, J. E. Fundamentos da Engenharia de Petróleo. Editora Interciência, Rio de Janeiro, 2001.

PARKASH, S. Refining Processes Handkook. Elsevier, 2003.

**Atividade: Resistência dos Materiais****Categoria: Obrigatoria****Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------

<b>Descrição:</b>
Propriedades geométricas de uma área. Tensão e deformação. Propriedades mecânicas dos materiais. Carga axial. Torção. Flexão Cisalhamento transversal. Cargas combinadas. Transformação de tensão. Transformação da deformação.
<b>Bibliografia Básica:</b>
HIBBELER, R.C. Resistência dos materiais. Pearson, 2009. GRECO, M.; MACIEL, D.N. Resistência dos materiais: uma abordagem sintética. Elsevier, 2016. BEER, F.P.; JOHNSTON-JR, E.R.; DEWOLF, J.T. MAZUREK, D.F. Mecânica dos materiais. AMGH, 2015.
<b>Bibliografia Complementar:</b>
HALLIDAY, D.; RESNICK, R., Fundamentos da Física. Vol. 1. LTC, 2002. LEITHOLD, L.O. O cálculo com geometria analítica. Vol. 1, Herbra, 1994. SOUTAS-LITTLE, R.W. Elasticity. Dover, 2010. BOWER, A.F. Applied mechanics of solids. CRC Press, 2009. POPOV, E.P.; AMORELLI, M.O. Introdução à mecânica dos sólidos. Blucher, 1969.

<b>Atividade: Simulação Numérica de Reservatórios</b>
<b>Categoria: Obrigatoria</b>
<b>Cargas Horárias:</b>
CH. Teórica: 40   CH. Prática: 20   CH. Extensão: 0   CH. Distância: 0   CH Total: 60
<b>Descrição:</b>
1. Conceitos básicos de engenharia de reservatórios: propriedades de rocha e de fluidos. 2. Conceitos básicos de matemática: cálculo diferencial, equações diferenciais, métodos das diferenças finitas e volume finito. 3. Formulação Matemática: fluxo monofásico e multifásico. 4. Aproximação por diferenças finitas das equações lineares de fluxo. 5. Modelo de poço. 6. Solução numérica de equações diferenciais parciais. 7. Solução numérica das equações que modelam o escoamento monofásico e multifásico em meios porosos.
<b>Bibliografia Básica:</b>
ROSA, A.J.; CARVALHO, R.S.; XAVIER, J.A.D. Engenharia de reservatórios de petróleo. Interciência, 2006. ERTEKIN, T.; ABOU-KASSEN, J. H.; KING, G. R. Basic applied reservoir simulations. Society of Petroleum Engineers (SPE), 2001. ABOU-KASSEM, J. H.; FAROUQ-ALI, S. M.; ISLAM, M. R. Petroleum reservoir simulations: a basic approach. Gulf Publishing Company, 2006.
<b>Bibliografia Complementar:</b>
LANGTANGEN, H.P.; LINGE, S. Finite difference computing with PDEs: a modern software approach. Springer, 2017. LEVEQUE, R.J. Finite volume methods for hyperbolic problems. Cambridge university press, 2002. DANDEKAR, A.Y. Petroleum reservoir rock and fluid properties. CRC press, 2013. CHEN, Z. Mathematical techniques in oil recovery. Society for Industrial and Applied Mathematics, 2007. OZISIK, M.N.; ORLANDE, H.R.B.; COLAÇO, M.J.; COTTA, R.M. Finite difference methods in heat transfer. CRC press, 2017.

<b>Atividade: Simulação Numérica de Reservatórios por Linhas de Corrente</b>
<b>Categoria: Optativa</b>
<b>Cargas Horárias:</b>

CH. Teórica: 40	CH. Prática: 20	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
<b>Descrição:</b>				
1. Formulação matemática. 2. Linhas de corrente, tubos de corrente e funções de corrente. 3. Conceito de tempo de voo. 4. Trajetória das linhas de corrente 5. Fluxo ao longo das linhas de corrente. 6. Discretização espacial e temporal. 7. Fluxo transversal às linhas de corrente. 8. Tópicos avançados: simulação composicional e métodos especiais de recuperação de petróleo.				
<b>Bibliografia Básica:</b>				
ROSA, A. J.; CARVALHO, R. S.; XAVIER, J. A. D. Engenharia de reservatórios de petróleo. Interciência, 2006. DATTA-GUPTA, A.; KING, M. J. Streamline Simulation: Theory and Practice. Society of Petroleum Engineers (SPE), 2007. JUN, Y. Streamline Numerical Well Test Interpretation: Theory and Method. Gulf Professional Publishing, 2011.				
<b>Bibliografia Complementar:</b>				
DANDEKAR, A. Y. Petroleum reservoir rock and fluid properties. CRC press, 2013. LEVEQUE, R. J. Finite volume methods for hyperbolic problems. Cambridge university press, 2002. BATYCKY, R.P. A Three-Dimensional Two-Phase Field Scale Streamline Simulator. ph.D. thesis -Stanford University, 1997. BERENBLYUM, R. Streamline Simulation with Capillary Effects Applied to Petroleum Engineering Problems. Ph.D. thesis - Technical University of Denmark, 2004. ERTEKIN, T.; ABOU-KASSEN, J. H.; KING, G. R. Basic applied reservoir simulations. Society of Petroleum Engineers (SPE), 2001.				

<b>Atividade: Sistemas Submarinos de Produção</b>				
<b>Categoria: Obrigatória</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
<b>Descrição:</b>				
Sistema submarino de coleta e escoamento da produção: equipamentos submarinos de coleta e escoamento; linhas rígidas e flexíveis; risers de produção; dutos de escoamento; bombas e compressores. Métodos de prevenção e remediação de depósitos e parafinas em linhas e equipamentos submarinos; controle da formação de hidratos e de incrustações salinas. Unidades marítimas de produção: plataformas fixas; plataformas semi-submersíveis: unidades tipo FPSO e FSO; plataformas de pernas atirantadas (TLP); plataformas tipo spar. Sistemas de amarração e ancoragem de unidades marítimas: bombeamento multifásico submarino; separação submarina de fluidos de produção; processamento primário de petróleo em sistemas offshore (separação gás líquido, tratamento de petróleo, tratamento de efluentes).				
<b>Bibliografia Básica:</b>				
BAI, Q.; BAI, Y. Sistemas marítimos de produção de petróleo. Elsevier, 2015. BAI, Q.; BAI, Y. Subsea pipeline design, analysis, and installation. Gulf Professional Publishing, 2014. BAI, Q.; BAI, Y. Subsea pipelines and risers. Elsevier science, 2015.				
<b>Bibliografia Complementar:</b>				

ARNOLD, K.E. Facilities and construction engineering (Petroleum Engineering Handbook). Society of Petroleum Engineers (SPE), 2007.  
 BEGGS, H.D. Production optimization using nodal analysis. Oil & Gas Consultants International, 2008.  
 CHAKRABARTI, S.K. Handbook of offshore engineering. Elsevier, 2005.  
 ECONOMIDES, M.J.; HILL, A.D.; ECONOMIDES, C.H.; ZHU, D. Petroleum production systems. Prentice Hall, 2012.  
 BAI, Q.; BAI, Y. Subsea engineering handbook. Elsevier, 2015.

**Atividade:Técnicas de Modelamento Numérico**

**Categoria:Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 40	CH. Prática: 20	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Discretização de equações diferenciais parciais. Método das diferenças finitas: equações hiperbólicas (equação da onda), parabólicas (equação de difusão) e elípticas (equação de Laplace). Método dos volumes finitos: leis de conservação. Método dos elementos finitos. Soluções implícitas e explícitas. Análise de estabilidade, convergência e consistência.

**Bibliografia Básica:**

CUMINATO, J. A.; JUNIOR, M. M. Discretização de Equações Diferenciais Parciais: Técnicas de Diferenças Finitas. SBM, 2002.  
 RINCON, M.; LIU, I. S. Introdução ao Método de Elementos Finitos. Instituto de Matemática ? UFRJ, 2001.  
 MAZUMDER, S. Numerical method for partial differential equations: finite difference and finite volume methods. Academic Press, 2016.

**Bibliografia Complementar:**

TVEITO, A.; WINTHER, R. Introduction to Partial Differential Equations. A Computational Approach, Texts in Applied Mathematics 29, Springer, 2005.  
 LANGTANGEN, H. P.; LINGE S. Finite difference computing with PDEs: a modern software approach. Springer, 2017.  
 LEVEQUE, R.J. Finite Volume Methods for Hyperbolic Problems, Cambridge Texts in Applied Mathematics, University of Cambridge, 2004.  
 OZISIK, M.N.; ORLANDE, H.R.B.; COLAÇO, M.J.; COTTA, R.M. Finite difference methods in heat transfer. CRC press, 2017.  
 CHAPRA, S.C.; CANALE, R.P. Métodos numéricos para engenharia. Mc Graw Hill, 2016.

**Atividade:Tensoativos com Aplicações na Engenharia de Petróleo**

**Categoria:Optativa**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Conceitos Fundamentais de Coloides. Introdução a Ciência dos tensoativos. Classificação. Estruturas auto-organizáveis, agregados e cristal líquido. Termodinâmica de Micelização. Conceito de estabilidade cinética e termodinâmica. Adsorção a interfaces. Isotermas de Adsorção. Emulsificação e Mecanismos de emulsificação. Nanoemulsões. Microemulsões. Aplicações na Indústria do Petróleo.

**Bibliografia Básica:**

DALTIN, D. Tensoativos - Química, Propriedade e Aplicações. Ed. Blucher, 2011.  
 KUMAR, P. Handbook of Microemulsion Science and Technology. New York: Marcel Dekker, Inc., 1999.  
 HOLMBERG, K.; JONSSON, B.; KRONBERG, B; LINDMAN, B. Surfactants and Polymers in Aqueous Solution, John Wiley & Sons 2003.

**Bibliografia Complementar:**

GOODWIN, J. W. Colloids and Interfaces, with Surfactants and Polymers. Portland: John Wiley & Sons Ltd, 2004. 33-37 p.  
 FANUN, M. Microemulsion - Properties and Applications. East Jerusalem: Taylor & Francis Group, LLC, 2009.  
 MITTAL, K. L. Solution Chemistry of Surfactants. 1ª. ed. New York: Plenum Press, 1979.  
 MYERS, D. Surfactant Science and Technology. New Jersey: John Wiley & Sons, 2006.  
 ROSEN, M. J. Surfactants and Interfacial Phenomena. 1ª Ed. ed. New York: Interscience, 1978.

**Atividade:Termodinâmica Aplicada**

**Categoria:Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Conservação de massa e energia. Segunda Lei da Termodinâmica. Propriedades volumétricas e termodinâmicas de fluidos. Realções de Propriedades Termodinâmicas. PVT de fluidos simples e misturas. Equações de estado. Equilíbrio de fases.

**Bibliografia Básica:**

ÇENGEL, Y.A; BOLES, M.A. Termodinâmica. Mc Graw Hill, 2013  
 VAN NESS, H. C.; SMITH, J. M.; ABBOTT, M. M. Introdução à termodinâmica da engenharia química. LTC, 2007.  
 PRAUSNITZ, J.M.; LICHTENTHALER, R.N.; DE AZEVEDO, E.G. Molecular thermodynamics of fluid-phase equilibria. Pearson Education, 1998.

**Bibliografia Complementar:**

SANDLER, S.I. Chemical, biochemical, and engineering thermodynamics. Wiley, 2017.  
 CHAPRA, S.C.; CANALE, R.P. Métodos numéricos para engenharia. Mc Graw Hill, 2016.  
 HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de física. Vol.2, LTC, 2016.  
 LEITHOLD, L.O. O cálculo com geometria analítica. Vol. 2. Herbra, 1994.  
 POTTER, M.; SOMERTON, C.W. Thermodynamics for engineers. McGraw-Hill Education, 2013.

**Atividade:Tópicos em Projetos de Poço**

**Categoria:Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Introdução à elaboração de projetos na Engenharia de Poço. Dados para elaboração de projetos. Coleta de informações. Projetos de estimulação. Projetos de operações de controle de areia. Projetos de perfuração. Projeto de fluidos de perfuração e completação. Aspectos ambientais relacionados ao Projeto de Poço.

**Bibliografia Básica:**

ROCHA, L.A.S.; AZEVEDO, C.T. Projetos de Poços de Petróleo - Geopressões e Assentamento de Colunas de Revestimento. Interciência, 2009.  
 ALLEN, T.O.; ROBERTS, A.P. Production Operations. OGCI and PetroSills Publications, 2004.  
 KALFAYAN, L. Production Enhancement with Acid Stimulation. PennWell Corporation, 2008.

**Bibliografia Complementar:**

Fundamentos de Engenharia de Petróleo, José Eduardo Thomas. Editora Interciência (2001)  
 Fundamentals of Petroleum, Kate Van Dyke. Petroleum Extension Service, Austin -Texas (1997).  
 Production, Optimization Using Nodal Analysis. H. Dale Beggs, OGCI and PetroSills Publications, Tulsa, Oklahoma (2003).  
 Petroleum Production Systems. Michael J. Economides, A. Daniel HILL, Christine Ehlig-Economides, Prentice Hall Petroleum Engineering Series (1994).  
 H. Scott Fogler, Elementos de engenharia das reações químicas, Editora LTC, 2009.

**Atividade:Tópicos Especiais em Engenharia de Exploração e Produção de Petróleo**

**Categoria:Optativa**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Tópicos especiais em engenharia de reservatórios e/ou engenharia de poço e/ou geologia e/ou geofísica e/ou elevação artificial e escoamento.

**Bibliografia Básica:**

ROCHA, L. A. S. & AZEVEDO, C. T. Projetos de Poços de Petróleo - Geopressões e Assentamento de Colunas de Revestimento. Rio de Janeiro: Editora Interciência: Petrobras:IBP, 2009;  
 RENPU, W. Engenharia de completção de poços. Elsevier, 2015;  
 GRAY, G.; DARLEY, H. C. H.; CAENN, R. Fluidos de perfuração e completção: composição e propriedades. Elsevier, 2015.

**Bibliografia Complementar:**

ARNOLD, K.E. Petroleum engineering handbook: facilities and construction engineering. Society of Petroleum Engineers (SPE), 2007.  
 LAKE, L.W.; CLEGG, J.D. Petroleum engineering handbook: production operations engineering. Society of Petroleum Engineers (SPE), 2007.  
 HOLSTEIN, E.D. Petroleum engineering handbook: reservoir engineering and petrophysics. Society of Petroleum Engineers (SPE), 2007.  
 SIMM, R.; BACON, M. Seismic amplitude: an interpreter's handbook. Cambridge university press, 2014.  
 BAI, Y.; BAI, Q. Subsea engineering handbook. Gulf Professional Publishing, 2012.

**Atividade:Trabalho de Conclusão de Curso**

**Categoria:Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 20	CH. Prática: 100	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 120
-----------------	------------------	-----------------	------------------	---------------

**Descrição:**

A disciplina implementa a proposta de trabalho desenvolvida dentro de uma área específica do curso.



<b>Bibliografia Básica:</b>
LAKATOS, E. M., MARCONI, M. A. Fundamentos de metodologia científica. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2005.
MEDEIROS, J. B. Redação científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas. São Paulo: Atlas, 1991.
SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico. 21ª. ed. São Paulo: Cortez, 2000.
<b>Bibliografia Complementar:</b>
BARROS, A. S., LEHFELD, N. A. S. Fundamentos da Metodologia ? 2. ed. Rio de Janeiro: Informática Ltda., 2000.
KOCHE, J. C. Fundamentos de Metodologia Científica, Teoria da Ciência e Prática da Pesquisa. Petrópolis, Vozes, 1997.
LAKATOS, E.M., MARCON, M.A. Metodologia do Trabalho Científico. São Paulo: Atlas, 1992.
OLIVEIRA, S. L. Tratado de Metodologia Científica: Projetos de Pesquisas, TGI, TCC Monografias, Dissertações e Teses. São Paulo: Pioneira, 2ª ed., 1997.
SALOMON, D.V. Como Fazer Uma Monografia. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

<b>Atividade: Transferência de Calor e Massa</b>
<b>Categoria: Obrigatoria</b>
<b>Cargas Horárias:</b>
CH. Teórica: 60   CH. Prática: 0   CH. Extensão: 0   CH. Distância: 0   CH Total: 60
<b>Descrição:</b>
1. Introdução aos mecanismos de transferência de calor. 2. Condução unidimensional e bidimensional em regime permanente com e sem geração de calor. 3. Condução de calor em regime transiente. 4. Convecção e Radiação. 5. Introdução aos mecanismos de transferência de massa. 6. Difusão. 7. Convecção mássica. 8. Mecanismos e coeficientes de difusão. 9. Equações da continuidade.
<b>Bibliografia Básica:</b>
INCROPERA, F.P. Fundamentos de transferência de calor e de massa. LTC, 2014.
ÇENGEL, Y.A. Transferência de calor e massa: uma abordagem prática. AMGH, 2012
BIRD, R.B.; STEWART, W.E.; LIGHTFOOT, E.N, Fenômenos de transporte. LTC, 2004.
<b>Bibliografia Complementar:</b>
CREMASCO, M.A. Fundamentos de transferência de massa. Unicamp, 1998.
HINES, A.L.; MADDOX, R.N. Mass transfer: fundamentals and applications. Prentice Hall, 1985.
GREENBERG, M.D. Advanced engineering mathematics, Prentice-Hall, 1998.
ROMA, W.N.L. Fenômenos de transporte para engenharia. Rima Editora, 2006.
WELTY, J.R.; WICKS, C.E.; WILSON, R.E. Fundamentals of momentum, heat and mass transfer. John Wiley & Sons, 1984.

<b>Atividade: Variáveis Complexas</b>
<b>Categoria: Optativa</b>
<b>Cargas Horárias:</b>
CH. Teórica: 60   CH. Prática: 0   CH. Extensão: 0   CH. Distância: 0   CH Total: 60
<b>Descrição:</b>
Números complexos. Funções de uma variável complexa. Derivação e integração de funções de uma variável complexa. Séries de potência. Resíduos e pólos. Fasores.
<b>Bibliografia Básica:</b>

BROWN, J.W.; CHURCHILL, R.V. Variáveis Complexas e Aplicações. Mc Graw Hill, 2015.

ÁVILA, G. S. S., Funções de uma Variável Complexa, Livros Técnicos e Científicos Editora, 1990.

SPIEGEL, M. R., Variáveis Complexas - Coleção Schaum, Editora McGraw Hill do Brasil Ltda, 1976.

**Bibliografia Complementar:**

COURANT, R., Introdução à teoria das funções, Sociedade Paranaense de Matemática, Curitiba, 1967.

HAUSER JR., A., Variáveis complexas com aplicações à Física, LTC Editora, Rio de Janeiro, 1972.

OLIVEIRA, C. E.; MAIORINO J. E., Introdução aos Métodos da Matemática Aplicada, Editora Unicamp, 1997.

SPIEGEL, M., Variáveis Complexas com Uma Introdução Às Transformações Conformes e Suas Aplicações, Editora McGraw Hill do Brasil LTDA, 1972.

BROWN, J. W., Complex variables and applications, McGraw-Hill, 2004.

## ANEXO VI REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DE FORMAÇÃO

Turno:Matutino

1 período	2 período	3 período	4 período	5 período	6 período	7 período	8 período	9 período	10 período
Cálculo Diferencial e Integral I CH: 60	Álgebra Linear CH: 60	Cálculo Vetorial CH: 90	Cálculo Numérico CH: 60	Engenharia de Poço I CH: 60	Análise de Testes de Pressão em Poços CH: 60	Ciências Ambientais para Engenharia CH: 60	Elevação Artificial CH: 60	Gerenciamento de Projetos CH: 60	Atividades de Extensão II CH: 245
Desenho Técnico CH: 60	Cálculo Diferencial e Integral II CH: 60	Física II CH: 60	Equações Diferenciais Ordinárias CH: 60	Engenharia de Reservatórios de Petróleo I CH: 60	Engenharia de Poço II CH: 60	Engenharia de Reservatórios de Petróleo II CH: 60	Ética Profissional e Sociologia CH: 60	Instrumentação e Controle CH: 60	Estágio Supervisionado CH: 160
Fundamentos da Computação CH: 60	Física I CH: 60	Higiene e Segurança do Trabalho CH: 30	Física III CH: 60	Equações Diferenciais Parciais CH: 60	Geologia do Petróleo II CH: 60	Escoamento Multifásico CH: 60	Petrofísica CH: 90	Métodos Sísmicos CH: 60	Trabalho de Conclusão de Curso CH: 120
Introdução à Engenharia do Petróleo CH: 30	Inglês Instrumental CH: 60	Introdução à Probabilidade e Estatística CH: 60	Geologia Geral CH: 60	Geofísica de Exploração CH: 60	Perfilagem Geofísica de Poços I CH: 60	Simulação Numérica de Reservatórios CH: 60	Projeto Integrado em Engenharia de Petróleo CH: 60		
Metodologia Científica CH: 60	Laboratório de Física I CH: 30	Laboratório de Física II CH: 30	Introdução à Economia CH: 30	Geologia do Petróleo I CH: 60	Resistência dos Materiais CH: 60	Fluidos de Perfuração e Completação CH: 60	Tópicos em Projetos de Poço CH: 60	Sistemas Submarinos de Produção CH: 60	
Química Geral I CH: 60	Programação Orientada a Objeto CH: 60	Química Analítica CH: 60	Laboratório de Física III CH: 30	Química do Petróleo CH: 60	Técnicas de Modelamento Numérico CH: 60	Mecânica das Rochas Aplicada à Engenharia de Petróleo CH: 60		Atividades de Extensão I CH: 200	
	Química Geral II CH: 60	Química Analítica Experimental CH: 30	Mecânica dos Fluidos CH: 60	Transferência de Calor e Massa CH: 60					
		Química Orgânica CH: 60	Termodinâmica Aplicada CH: 60			Perfilagem Geofísica de Poços II CH: 60			

Turno: Vespertino

1 período	2 período	3 período	4 período	5 período	6 período	7 período	8 período	9 período	10 período
Cálculo Diferencial e Integral I CH: 60	Álgebra Linear CH: 60	Cálculo Vetorial CH: 90	Cálculo Numérico CH: 60	Engenharia de Poço I CH: 60	Análise de Testes de Pressão em Poços CH: 60	Ciências Ambientais para Engenharia CH: 60	Elevação Artificial CH: 60	Gerenciamento de Projetos CH: 60	Atividades de Extensão II CH: 245
Desenho Técnico CH: 60	Cálculo Diferencial e Integral II CH: 60	Física II CH: 60	Equações Diferenciais Ordinárias CH: 60	Engenharia de Reservatórios de Petróleo I CH: 60	Engenharia de Poço II CH: 60	Engenharia de Reservatórios de Petróleo II CH: 60	Ética Profissional e Sociologia CH: 60	Instrumentação e Controle CH: 60	Estágio Supervisionado CH: 160
Fundamentos da Computação CH: 60	Física I CH: 60	Higiene e Segurança do Trabalho CH: 30	Física III CH: 60	Equações Diferenciais Parciais CH: 60	Geologia do Petróleo II CH: 60	Escoamento Multifásico CH: 60	Petrofísica CH: 90	Métodos Sísmicos CH: 60	Trabalho de Conclusão de Curso CH: 120
Introdução à Engenharia do Petróleo CH: 30	Inglês Instrumental CH: 60	Introdução à Probabilidade e Estatística CH: 60	Geologia Geral CH: 60	Geofísica de Exploração CH: 60	Perfilagem Geofísica de Poços I CH: 60	Fluidos de Perfuração e Completação CH: 60	Simulação Numérica de Reservatórios CH: 60	Projeto Integrado em Engenharia de Petróleo CH: 60	
Metodologia Científica CH: 60	Laboratório de Física I CH: 30	Laboratório de Física II CH: 30	Introdução à Economia CH: 30	Geologia do Petróleo I CH: 60	Resistência dos Materiais CH: 60	Mecânica das Rochas Aplicada à Engenharia de Petróleo CH: 60	Tópicos em Projetos de Poço CH: 60	Sistemas Submarinos de Produção CH: 60	
Química Geral I CH: 60	Programação Orientada a Objeto CH: 60	Laboratório de Física III CH: 30	Laboratório de Física III CH: 30	Química do Petróleo CH: 60	Técnicas de Modelamento Numérico CH: 60	Perfilagem Geofísica de Poços II CH: 60	Atividades de Extensão I CH: 200		
	Química Geral Experimental CH: 30	Química Analítica CH: 60	Mecânica dos Fluidos CH: 60	Transferência de Calor e Massa CH: 60					
	Química Geral II CH: 60	Química Analítica Experimental CH: 30	Termodinâmica Aplicada CH: 60						
		Química Orgânica CH: 60							