

RESOLUÇÃO Nº 054/2015 – CONSUNI

(Alterada pela [Resolução nº 020/2016 – CONSEPE](#) e pela [Resolução nº 025/2016 - CONSEPE](#))

Aprova Reforma Curricular do Curso de Engenharia de Petróleo, do Centro de Educação Superior da Foz do Itajaí – CESFI, da Fundação Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC.

O Presidente do Conselho Universitário – CONSUNI da Fundação Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC, no uso de suas atribuições, considerando a deliberação do Plenário relativa ao Processo nº 7253/2015, tomada em sessão de 13 de outubro de 2015,

R E S O L V E:

Art. 1º Fica aprovada a Reforma Curricular do Curso de Engenharia de Petróleo, do Centro de Educação Superior da Foz do Itajaí – CESFI, da Fundação Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC, nos termos constantes do Processo nº 7253/2015.

Art. 2º O Curso de Engenharia de Petróleo, do Centro de Educação Superior da Foz do Itajaí – CESFI, da Fundação Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC, tem carga horária total de 4878 (quatro mil, oitocentos e setenta e oito) horas/aula (271 créditos), sendo 3672 (três mil, seiscentos e setenta e duas) horas/aula (204 créditos) destinadas às disciplinas obrigatórias, 180 (cento e oitenta) horas/aula (10 créditos) destinadas às disciplinas optativas, 450 (quatrocentos e cinquenta) horas/aula (25 créditos) destinadas ao estágio curricular supervisionado, 396 (trezentos e noventa e seis) horas/aula (22 créditos) destinadas às atividades complementares e 180 (cento e oitenta) horas/aula (10 créditos) destinadas ao trabalho de conclusão de curso.

Art. 3º O Curso de Engenharia de Petróleo, do Centro de Educação Superior da Foz do Itajaí – CESFI, da Fundação Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC, possui duração de 10 (dez) semestres como período mínimo de integralização e 18 (dezoito) semestres o período máximo, para concessão do título de Engenheiro de Petróleo.

Art. 4º O Curso de Engenharia de Petróleo, do Centro de Educação Superior da Foz do Itajaí – CESFI, da Fundação Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC, oferece 40 (quarenta) vagas semestrais, funcionando em período integral.

Art. 5º A matriz curricular, o respectivo ementário das disciplinas e o sistema de avaliação da aprendizagem do Curso Engenharia de Petróleo, do Centro de Educação Superior da Foz do Itajaí – CESFI, da Fundação Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC, em razão da presente reformulação curricular, passam a vigorar na forma do Anexo Único desta Resolução.

Art. 6º A presente Reforma Curricular do Curso de Engenharia de Petróleo, do Centro de Educação Superior da Foz do Itajaí – CESFI, da Fundação Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC entrará em vigor no primeiro semestre de 2016.

Art. 7º As demais normas de funcionamento do Curso de Engenharia de Petróleo, do Centro de Educação Superior da Foz do Itajaí – CESFI, da Fundação Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC constam do Projeto Pedagógico objeto do Processo nº 7253/2015.

Art. 8º Esta Resolução entra em vigor nesta data.

Art. 9º Ficam revogadas as disposições em contrário.

Florianópolis, 13 de outubro de 2015.

Prof. Antonio Heronaldo de Sousa
Presidente

ANEXO ÚNICO
(Resolução 0054/2015 – CONSUNI)

1. Matriz curricular do Curso de Engenharia de Petróleo

Fase	Disciplina Obrigatória	Créd	T	P	NT		H/A	Núcleo	Pré-Req
					T	P			
1ª	Geometria Analítica	4	4	0	1	0	72	B	
	Química Geral	3	2	1	1	3	54	B	
	Química Orgânica I	3	3	0	1	0	54	P	
	Cálculo I	5	5	0	1	0	90	B	
	Introdução à Engenharia de Petróleo	3	3	0	1	0	54	E	
	Desenho Técnico Mecânico	3	1	2	1	2	54	B	
	Linguagem de Programação I	4	2	2	1	2	72	P	
		25					450		
2ª	Física I	4	4	0	1	0	72	B	Cálculo I
	Algebra Linear	4	4	0	1	0	72	B	Geometria Analítica
	Cálculo II	5	5	0	1	0	90	B	Cálculo I
	Desenho Assistido por Computador	3	0	3	0	2	54	B	Desenho Técnico Mecânico
	Química Orgânica II	3	2	1	1	3	54	P	Química Orgânica I
	Química Experimental	3	2	1	1	3	54	B	Química Geral, Química Orgânica I
		22					396		
3ª	Física II	4	4	0	1	0	72	B	Física I
	Física Experimental I	2	0	2	0	2	36	B	Física I
	Geologia Geral	3	3	0	1	0	54	B	Introdução a Engenharia de Petróleo
	Cálculo III	4	4	0	1	0	72	B	Cálculo II
	Estática	4	4	0	1	0	72	P	Física I
	Estatística Aplicada	4	4	0	1	0	72	B	
	Princípio da ciência dos materiais	3	3	0	1	0	54	P	Química Geral
		24					432		
4ª	Física Experimental II	2	0	2	0	2	36	B	Física II, Física Experimental I
	Física III	4	4	0	1	0	72	B	Física II
	Geologia do Petróleo	3	3	0	1	0	54	E	Geologia Geral
	Cálculo IV	4	4	0	1	0	72	B	Cálculo III, Álgebra Linear
	Resistência dos Materiais	4	4	0	1	0	72	P	Estática
	Termodinâmica	4	4	0	1	0	72	P	Física II
	Organização e Gestão	3	3	0	1	0	54	P	
		24					432		

Fase	Disciplina Obrigatória	Créd	T	P	NT	H/A	Núcleo	Pré-Req	
5ª	Geofísica	4	4	0	1	0	72	E	Física III, Geologia do Petróleo, Cálculo IV
	Cálculo Numérico	4	4	0	1	0	72	B	Cálculo II, Álgebra Linear
	Mecânica dos Fluidos	4	4	0	1	0	72	B	Cálculo IV, Física II
	Geomecânica	4	4	0	1	0	72	E	Resistência dos Materiais
	Fundamentos do Direito do Petróleo	2	2	0	1	0	36	E	
	Fluidos de Perfuração e Completação	2	1	1	1	1	36	E	Introdução à Engenharia do Petróleo, Geologia do Petróleo
	Instrumentação e medição de petróleo	2	2	0	1	0	36	E	Cálculo IV
	Física Experimental III	2	0	2	0	2	36	B	Física III, Física Experimental II
		24					432		
6ª	Engenharia de Reservatórios I	4	4	0	1	0	72	E	Mecânica dos Fluidos, Termodinâmica
	Engenharia de Poço I	4	4	0	1	0	72	E	Física II, Geologia do Petróleo
	Transferência de Calor e Massa I	3	3	0	1	0	54	P	Cálculo IV, Termodinâmica
	Máquinas de Fluxo	4	4	0	1	0	72	P	Mecânica dos Fluidos
	Logística integrada	3	3	0	1	0	54	P	
	Escoamento em Tubulações	4	4	0	1	0	72	E	Mecânica dos Fluidos
	Ciência dos Materiais Aplicada à Engenharia de Petróleo	2	2	0	1	0	36	E	Princípio da Ciência dos Materiais
	OPTATIVA I	2	2	0	1	0	36		
		24					432		
7ª	Estudo Geológico de Campo	4	1	3	1	2	72	E	Geologia do Petróleo, Engenharia de Reservatórios I
	Engenharia de Poço II	4	4	0	1	0	72	E	Engenharia de Poço I
	Engenharia de Reservatório II	4	4	0	1	0	72	E	Cálculo IV, Engenharia de Reservatórios I
	Transferência de Calor e Massa II	3	3	0	1	0	54	P	Transferência de Calor e Massa I, Mecânica dos Fluidos
	Métodos de Elevação	4	4	0	1	0	72	E	Escoamento em Tubulações
	Sistemas de Controle e Automação	4	4	0	1	0	72	E	Instrumentação e medição de petróleo
	Impacto Ambiental da Indústria de Petróleo e Gás	3	3	0	1	0	54	E	
	OPTATIVA II	2	2	0	1	0	36		
		26					468		

Fase	Disciplina Obrigatória	Créd	T	P	NT	H/A	Núcleo	Pré-Req	
8ª	Simulação de Reservatórios	3	3	0	1	0	54	E	Engenharia de Reservatório II, Cálculo Numérico
	Avaliação de Formações	4	4	0	1	0	72	E	Estudo Geológico de Campo, Engenharia de Reservatório II
	Sistemas de Produção Offshore	4	4	0	1	0	72	E	Termodinâmica, Engenharia de Poço II, Métodos de Elevação
	Processos de Separação e Refino	3	3	0	1	0	54	E	Química Orgânica II
	Projeto em Engenharia de Petróleo I	4	2	2	1	2	72	E	Engenharia de Reservatório II
	Gerenciamento de Riscos Ambientais	3	3	0	1	0	54	E	
	OPTATIVA III	2	2	0	1	0	36		
		21					378		
9ª	Estudos Integrados de Reservatório	4	4	0	1	0	72	E	Engenharia de Reservatório II
	Projeto em Engenharia de Petróleo II	4	2	2	1	2	72	E	Projeto de Engenharia de Petróleo I
	Avaliação Econômica de Projetos de Exploração e Produção de Petróleo	3	3	0	1	0	54	P	Projeto em Engenharia de Petróleo I
	Saúde e Segurança no Trabalho	3	3	0	1	0	54	P	
	OPTATIVA IV	2	2	0	1	0	36		
	OPTATIVA V	2	2	0	1	0	36		
		14					252		
	Carga horária em disciplinas obrigatórias	204					3672		
10ª	Estágio Curricular Supervisionado	25					450		Engenharia de Reservatório II, Engenharia de Poço II
10ª	Trabalho de Conclusão de Curso	10					180		Engenharia de Reservatório II, Engenharia de Poço II

Matriz das Disciplinas Optativas

Disciplina Optativa	Cred	T	P	NT		H/A	Núcleo	Pré-Req
				T	P			
Pesquisa operacional	2	2	0	1	0	36	P	Não há
Contabilidade de Custos	2	2	0	1	0	36	P	Não há
Contabilidade Gerencial	2	1	1	1	1	36	P	Não há
Gestão ambiental	2	1	1	1	1	36	E	Não há
Tecnologias de Conversão de Energias	2	1	1	1	1	36	E	Não há
Empreendedorismo	2	1	1	1	1	36	P	Não há
Integração de Dados Geofísicos	2	2	0	1	0	36	E	Não há
Geostatística	2	2	0	1	0	36	E	Não há
Linguagem de Programação II	2	1	1	1	1	36	P	Linguagem de Programação I
Libras	2	2	0	1	0	36	B	Não há
Escoamento em Meios Porosos	2	2	0	1	0	36	E	Não há
Fenômeno de Transporte Computacional	2	2	0	1	0	36	E	Não há
Topografia	2	2	0	1	0	36	E	Não há
Estado e Sociedade	2	2	0	1	0	36	B	Não há
Análise e Produção Textual	2	2	0	1	0	36	B	Não há
Metodologia da Pesquisa Científica	2	2	0	1	0	36	B	Não há
Filosofia e Ética na Engenharia	2	2	0	1	0	36	E	Não há
Educação e Sensibilização Ambiental	2	2	0	1	0	36	E	Não há
Estruturas Offshore	2	2	0	1	0	36	E	Não há
Tópicos Especiais I	2	2	0	1	0	36	E	Não há
Tópicos Especiais II	2	2	0	1	0	36	E	Não há
Tópicos Especiais III	2	2	0	1	0	36	E	Não há
Tópicos Especiais IV	2	2	0	1	0	36	E	Não há
Tópicos Especiais V	2	2	0	1	0	36	E	Não há
Tópicos Especiais VI	2	2	0	1	0	36	E	Não há

Resumo da carga horária do Curso de Engenharia de Petróleo

Distribuição da Matriz	Créditos	Carga horária (horas/aula)	Percentual da carga horária total do curso
TOTAL EM DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS	204	3672	75,3%
TOTAL EM DISCIPLINAS OPTATIVAS	10	180	3,7%
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	10	180	3,7%
ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO	25	450	9,2%
ATIVIDADES COMPLEMENTARES	22	396	8,1%
TOTAL GERAL	271	4878	100%

2. QUADRO DE EQUIVALÊNCIA DE DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS DO CURSO DE ENGENHARIA DE PETRÓLEO

Matriz Curricular Vigente			Matriz Curricular Proposta		
Disciplina	Fase	Créditos	Disciplina	Fase	Créditos
Geometria Analítica	1ª	4	Geometria Analítica	1ª	4
Química Geral	1ª	4	Química Geral	1ª	3
Química Orgânica I	1ª	2	Química Orgânica I	1ª	3
Cálculo I	1ª	6	Cálculo I	1ª	5
Introdução à Engenharia de Petróleo	1ª	2	Introdução à Engenharia de Petróleo	1ª	3
Computação I	1ª	4	Linguagem de Programação I	1ª	4
Estado e Sociedade	1ª	2	Estado e Sociedade	Optativa	2
Álgebra Linear	2ª	4	Álgebra Linear	2ª	4
Cálculo II	2ª	4	Cálculo II	2ª	5
Computação II	2ª	4	Linguagem de Programação II	Optativa	2
Estatística	2ª	4	Estatística Aplicada	3ª	4
Geometria Descritiva	2ª	4	Desenho Técnico Mecânico	1ª	3
Metodologia da Pesquisa Científica	2ª	2	Metodologia da Pesquisa Científica	Optativa	2
Geologia Geral	2ª	2	Geologia Geral	3ª	3
Física I	2ª	4	Física I	2ª	4
Química Orgânica II	2ª	4	Química Orgânica II	2ª	3
Cálculo III	3ª	4	Cálculo III	3ª	4
Física II	3ª	4	Física II	3ª	4

Filosofia e Ética na Engenharia	3ª	2	Filosofia e Ética na Engenharia	Optativa	2
Mecânica Aplicada	3ª	4	Estática	3ª	4
Geologia do Petróleo	3ª	4	Geologia do Petróleo	4ª	3
Química Analítica Aplicada	3ª	4	Química Experimental	2ª	3
Princípios da Ciência dos Materiais	3ª	4	Princípios da Ciência dos Materiais	3ª	3
Física Experimental I	3ª	2	Física Experimental I	3ª	2
Desenho assistido por Computador	3ª	4	Desenho assistido por Computador	2ª	3
Cálculo IV	4ª	4	Cálculo IV	4ª	4
Geofísica	4ª	4	Geofísica	5ª	4
Resistência dos Materiais	4ª	4	Resistência dos Materiais	4ª	4
Termodinâmica	4ª	4	Termodinâmica	4ª	4
Propriedades de Fluidos de Petróleo	4ª	4	Engenharia de Reservatórios I	6ª	4
Física III	4ª	4	Física III	4ª	4
Física Experimental II	4ª	2	Física Experimental II	4ª	2
Cálculo Numérico	5ª	4	Cálculo Numérico	5ª	4
Mecânica dos Fluidos	5ª	4	Mecânica dos Fluidos	5ª	4
Organização e Gestão	5ª	4	Organização e Gestão	4ª	3
Educação e sensibilização ambiental	5ª	2	Educação e Sensibilização Ambiental	Optativa	2
Engenharia de Poço I	5ª	4	Engenharia de Poço I	6ª	4
Engenharia de Reservatório	5ª	4	Engenharia de Reservatórios II	7ª	4
Tecnologia de Materiais Aplicada à Indústria de Petróleo	5ª	4	Ciência dos Materiais Aplicada à Engenharia de Petróleo	6ª	2
Estudo Geológico de Campo	6ª	4	Estudo Geológico de Campo	7ª	4
Transferência de Calor e Massa	6ª	6	Transferência de Calor e Massa I e Transferência de Calor e Massa II	6ª e 7ª	3 e 3
Engenharia de Poço II	6ª	4	Engenharia de Poço II	7ª	4
Máquinas de Fluxo	6ª	4	Máquinas de Fluxo	6ª	4
Logística integrada	6ª	4	Logística integrada	6ª	3

Escoamento em tubulações	6 ^a	4	Escoamento em tubulações	6 ^a	4
Física Experimental III	6 ^a	2	Física Experimental III	5 ^a	2
Avaliação de Formações	7 ^a	4	Avaliação de Formações	8 ^a	4
Fundamentos do Direito do Petróleo	7 ^a	4	Fundamentos do Direito do Petróleo	5 ^a	2
Simulação de reservatórios	7 ^a	3	Simulação de reservatórios	8 ^a	3
Estruturas Offshore	7 ^a	6	Estruturas Offshore	Optativa	2
Métodos de Elevação	7 ^a	4	Métodos de Elevação	7 ^a	4
Sistemas de Controle e Automação	7 ^a	4	Sistemas de Controle e Automação	7 ^a	4
Gerenciamento de Riscos Ambientais	8 ^a	3	Gerenciamento de Riscos Ambientais	8 ^a	3
Estudos integrados de reservatório	8 ^a	4	Estudos integrados de reservatório	9 ^a	4
Sistemas de Produção Offshore	8 ^a	4	Sistemas de Produção Offshore	8 ^a	4
Processos de separação e refino	8 ^a	4	Processos de separação e refino	8 ^a	3
Instrumentação e medição de petróleo	8 ^a	2	Instrumentação e medição de petróleo	5 ^a	2
Projeto em Engenharia de Petróleo I	8 ^a	4	Projeto em Engenharia de Petróleo I	8 ^a	4
Projeto em Engenharia de Petróleo II	9 ^a	4	Projeto em Engenharia de Petróleo II	9 ^a	4
Engenharia Econômica	9 ^a	4	Avaliação Econômica de Projetos de Exploração e Produção de Petróleo	9 ^a	3
Saúde e Segurança no trabalho	9 ^a	4	Saúde e Segurança no trabalho	9 ^a	3
Responsabilidade Ambiental na Indústria do Petróleo	9 ^a	2	Impacto Ambiental da Indústria de Petróleo e Gás	7 ^a	3
Estágio curricular Supervisionado	10 ^a	25	Estágio curricular Supervisionado	10 ^a	25

3. EMENTAS DAS DISCIPLINAS DO CURSO DE ENGENHARIA DE PETRÓLEO

1^a FASE

GEOMETRIA ANALÍTICA

Ementa: Vetores. Produto escalar. Produto vetorial. Produto misto. Retas. Planos. Distâncias. Superfícies quádricas. Cônicas. Álgebra vetorial em R^2 e R^3 . Matrizes e determinantes.

QUÍMICA GERAL

Ementa: Unidades de Concentração. Soluções. Reações Químicas. Noções de ácidos e bases. Soluções Tampão. Estequiometria. Tabela Periódica. Modelo Atômico Atual. Ligação Química. Termoquímica. Equilíbrio Químico. Cinética Química. Eletroquímica. Corrosão.

QUÍMICA ORGÂNICA I

Ementa: Ligação química voltada a Química Orgânica. Estrutura e propriedades. Hidrocarbonetos: alcanos, cicloalcanos, alcenos, isomeria geométrica, alcinos, aromáticos. Química do Petróleo: Alquilação, craqueamento e reação de Fischer-Tropsch.

CÁLCULO I

Ementa: Funções reais de uma variável. Limites de funções. Derivada. Aplicações da derivada. Integrais: Integral Indefinida, Integral Definida, Teorema Fundamental do Cálculo, Cálculo de Áreas.

INTRODUÇÃO A ENGENHARIA DO PETRÓLEO

Ementa: História e economia do petróleo. Como a Terra foi formada. Origens do Petróleo e sua Acumulação. As atividades da indústria: exploração, performance e desenvolvimento de reservatórios, perfuração e completação de poços, avaliação de formações, elevação natural e artificial, processamento, transporte, distribuição. Sistemas de produção de petróleo. Contratos e regulamentação. Noções de ética e profissionalismo. Sistemas de Unidades na engenharia do petróleo.

DESENHO TÉCNICO MECÂNICO

Ementa: Introdução à geometria descritiva. Noções de perspectivas e projeções. Princípios gerais de representação em desenho técnico. Representação de objetos no 1º e 3º diedros. Normas de desenho técnico. Técnicas de desenho com instrumentos. Desenho geométrico básico. Desenho técnico mecânico.

LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO I

Ementa: Noções de sistemas de computação. Formulação de algoritmos e sua representação. Introdução à Lógica da Programação e Algoritmos. Conceito de algoritmos, estruturas de dados, programas e elementos de programação. Implementação prática de algoritmos em uma linguagem de programação. Descrição de algumas aplicações típicas.

2ª FASE

FÍSICA I

Ementa: Grandezas físicas. Representação vetorial. Sistemas de unidades. Cinemática e dinâmica da partícula. Trabalho e energia. Conservação de energia. Sistemas de partículas. Colisões. Cinemática e dinâmica de rotações. Equilíbrio de corpos rígidos.

ÁLGEBRA LINEAR

Ementa: Sistemas de equações lineares. Espaços vetoriais. Transformações lineares. Mudança de Base. Produto interno e ortogonalidade. Autovetores e autovalores. Diagonalização. Aplicação da Álgebra linear na Engenharia.

CÁLCULO II

Ementa: Introdução aos métodos de integração e aplicações de integral definida para funções reais de uma variável. Sólidos de Revolução. Funções de várias variáveis. Derivadas parciais. Máximos e mínimos e multiplicadores de Lagrange. Parametrização de Curvas. Integrais múltiplas. Jacobiano e mudança de variável.

DESENHO ASSISTIDO POR COMPUTADOR

Ementa: Aplicação dos conceitos de desenho técnico mecânico utilizando softwares de CAD.

QUÍMICA ORGÂNICA II

Ementa: Acidez e basicidade dos compostos orgânicos. Compostos oxigenados: álcoois, éteres, epóxidos, fenóis, aldeídos, ácidos carboxílicos e ésteres. Compostos nitrogenados: aminas, amidas, alcalóides, iminas, etc. Compostos sulfurados: tiós, tioéteres, sulfonas, etc. Heterociclos de nitrogênio, oxigênio e enxofre. Espectroscopia (UV-Vis, IV, RMN) e Espectrometria de Massas.

QUÍMICA EXPERIMENTAL

Ementa: Segurança e princípios básicos do laboratório. Preparar soluções. Titulação volumétrica e potenciométrica. Técnicas de separação. Reações Químicas. Termoquímica. Gases. Cinética Química. Eletroquímica. Síntese de compostos orgânicos. Caracterização e quantificação de compostos orgânicos.

3ª FASE

FÍSICA II

Ementa: Gravitação. Dinâmica de fluidos. Oscilações. Ondas mecânicas e acústicas. Temperatura. Calor. Teoria cinética dos gases. Leis da termodinâmica. Máquinas térmicas. Refrigeradores. Entropia.

FÍSICA EXPERIMENTAL I

Ementa: Metrologia: Algarismos Significativos, Teoria de Erros e Incertezas de medidas. Construção de Gráficos. Experiências relativas à Mecânica Newtoniana.

GEOLOGIA GERAL

Ementa: Estrutura e constituição da Terra. Conceito de mineral e rocha. Classificação e ciclos das rochas. Ciclo das águas. Tectônica de placas. Processos endógenos e exógenos. Deformação de rochas. Sedimentologia e estratigrafia.

CÁLCULO III

Ementa: Funções vetoriais de várias variáveis. Cálculo diferencial vetorial: Divergente e Rotacional. Cálculo integral vetorial: Integrais de linha e Integrais de superfície. Teorema de Green. Teorema de Stokes. Teorema de Gauss. Sequências. Séries numéricas. Séries de funções. Séries de Taylor.

ESTÁTICA

Ementa: Sistema de forças. Equilíbrio de corpos rígidos. Análise de estrutura – Treliças simples, Treliças Espaciais e Máquinas. Centro de gravidade, distribuição de carga sobre vigas, Reações internas, Força axial, força cortante, momento fletor. Forças em cabos. Momentos e produtos de inércia. Círculo de Mohr para momentos de inércia.

ESTATÍSTICA APLICADA

Ementa: Estatística descritiva. Probabilidade. Distribuições. Medidas de dispersão. Amostragem e Estimação. Intervalos de confiança. Teste de hipóteses. Regressão e correlação. Planejamento de experimentos. Aplicações de estatística na Engenharia.

PRINCÍPIOS DA CIÊNCIA DOS MATERIAIS

Ementa: Estrutura dos sólidos cristalinos. Imperfeições nos sólidos. Difusão. Propriedades mecânicas dos materiais. Mecanismos de aumento de resistência. Diagramas de fases. Transformações de fases. Aplicações e processamentos de ligas metálicas. Noções de materiais poliméricos e cerâmicos.

3ª FASE

FÍSICA EXPERIMENTAL II

Ementa: Experiências relativas a fluidos, oscilações, ondas e Termodinâmica.

FÍSICA III

Ementa: Força elétrica. Campo elétrico. Lei de Gauss. Potencial elétrico. Capacitores e dielétricos. Corrente elétrica e resistência. Força eletromotriz. Circuitos de corrente contínua. Campo magnético. Lei de Ampère. Lei de Faraday. Indutância. Circuitos de corrente alternada.

GEOLOGIA DO PETRÓLEO

Ementa: A Geologia na exploração e produção do petróleo; Sistemas petrolíferos convencionais e não-convencionais; petrofísica de reservatórios; geopressões; ambientes deposicionais associados aos sistemas petrolíferos; modelagem geológica de campos petrolíferos. Rochas geradoras de petróleo e reservatório.

CÁLCULO IV

Ementa: Equações diferenciais ordinárias de primeira ordem. Equações diferenciais lineares homogêneas de segunda ordem. Transformada da Laplace. Equações diferenciais parciais. Equações diferenciais parciais clássicas: onda, calor e Laplace.

RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS

Ementa: Isostática. Diagramas de esforços normais, esforços cortantes e momentos fletores. Treliças planas. Conceitos fundamentais. Solicitações uniaxiais: tração e compressão. Cisalhamento transversal. Dimensionamento de ligações. Estudo da torção. Eixos circulares. Estado de flexão reta e oblíqua. Tensões normais e cisalhamentos. Solicitações combinadas. Flexão e força normal.

TERMODINÂMICA

Ementa: Fundamentos da Termodinâmica. Leis da termodinâmica. Propriedades Termodinâmicas. Fonte de dados, banco de dados. Métodos estimativos. Equações de estado para gases e líquidos puros. Transições de fase. Regras de mistura. Cálculos práticos usando equações de estado. Relações Termodinâmicas. Soluções e atividade. Constante de equilíbrio.

ORGANIZAÇÃO E GESTÃO

Ementa: Conceitos básicos: o ser humano, administração, organização e gestão; a organização e suas diversas abordagens teóricas; as funções administrativas: a estrutura: poder e trabalho; a tecnologia: estratégia, planejamento, organização do trabalho e o comportamento humano; a cognição: visão e imagem; as teorias de gestão; liderança, participação e resultados; restrições à liberdade; alienação, ética e autorealização.

4ª FASE

GEOFÍSICA

Ementa: Geofísica de desenvolvimento de campos petrolíferos; propriedades físicas das rochas em um sistema petrolífero; métodos sísmico e eletromagnético; perfilmagem geofísica em poço aberto e revestido; determinação de componentes fluidos e de parâmetros petrofísicos em perfis geofísicos.

CÁLCULO NUMÉRICO

Ementa: Erros e aproximações numéricas. Raízes de funções. Sistemas Lineares. Interpolação. Ajuste de curvas. Integração numérica. Equações Diferenciais. Softwares de Matemática Simbólica.

MECÂNICA DOS FLUIDOS

Ementa: Conceitos Fundamentais; Estática dos Fluidos; Formulações Integral e Diferencial de Leis de Conservação; Escoamento Invíscido Incompressível; Análise Dimensional e Semelhança; Escoamento Interno Viscoso Incompressível.

FUNDAMENTOS DO DIREITO DO PETRÓLEO

Ementa: Princípios constitucionais da Administração Pública e Organização da Administração Pública. Agências Executivas e Regulação da Atividade Econômica. Monopólios e Intervenção na Propriedade Privada. O arcabouço legal e regulatório do setor petróleo no Brasil. O regime de concessão. Modelos de contratos de parcerias no segmento *upstream*. Estudo de caso.

FLUIDOS DE PERFURAÇÃO E COMPLETAÇÃO

Ementa: Fundamentos de fluidos de perfuração e completação. Sistemas terrestres e marítimos de circulação de fluidos. Química coloidal dos fluidos. Interface rocha-fluido. Tipos de fluidos de perfuração e completação. Reologia dos fluidos. Controles de sólidos. Condicionamentos do poço. Problemas operacionais de poços.

GEOMECÂNICA

Ementa: Mecânica e propriedades gerais das rochas. Propriedades de resistência e deformabilidade das rochas. Descontinuidades e maciços rochosos. Comportamento de tensão-deformação de rochas sob pressão hidrostática e cisalhante. Critérios de ruptura de Mohr-Coulomb, Griffith e empíricos. Tratamento químicos. Danos à formação. Tratamento de remoção. Fraturamento hidráulico. Fluidos de fraturamento. Fraturamento ácido. Simuladores de fraturamento.

INSTRUMENTAÇÃO E MEDIÇÃO DE PETRÓLEO

Ementa: Instrumentos: nomenclatura e simbologia. Princípios Funcionais dos instrumentos. Instrumentação de poço. Medição de grandezas físicas. Sistemas de medição. Medição Fiscal.

FÍSICA EXPERIMENTAL III

Ementa: Experimentos envolvendo a eletricidade e magnetismo.

6º FASE

ENGENHARIA DE RESERVATÓRIOS I

Ementa: Propriedades dos Fluidos. Propriedades das Rochas. Mecanismos de Produção de Reservatórios. Balanço de Materiais em Reservatórios de Gás. Balanço de Materiais em Reservatórios de Óleo.

ENGENHARIA DE POÇO I

Ementa: Esquemas de poços de petróleo terrestre e marítimo. Elementos de mecânica das rochas. Equipamentos e sistemas de perfuração. Coluna de perfuração. Brocas. Hidráulica. Perfuração direcional e horizontal. Equipamentos de segurança de poço. Métodos de controle de poço. Operações especiais. Revestimento e cimentação primária. Gerenciamento do processo de perfuração.

TRANSFERÊNCIA DE CALOR E MASSA I

Ementa: Mecanismo e leis básicas da transferência de calor. Condução uni e bidimensional em regime estacionário e transiente. Radiação.

MÁQUINAS DE FLUXO

Ementa: Classificação das máquinas de fluxo. Leis de semelhança. Equações de Euler. Bombas: seleção, associação em série e paralelo, NPSH, curvas características. Compressores. Turbinas, classificação, instalação, diagrama de colina, componentes, dimensões principais de uma turbina.

LOGÍSTICA INTEGRADA

Ementa: Sistemas logísticos. Classificação de materiais. Gestão de estoques. Compra de materiais e serviços. Movimentação e armazenagem. Entrega. Operações de Apoio a Plataformas. Bases de apoio marítimo. Bases de apoio terrestre, embarcações, transporte aéreo e terrestre, portos e aeroportos, soluções integradas. Infra-estrutura. Suprimento de materiais, equipamentos, combustíveis, água e alimentos. Cadeia de suprimento da indústria de petróleo. Logística na produção, comercialização, distribuição. Operadoras e distribuidoras. Logística da distribuição. Importação e exportação de derivados.

ESCOAMENTO EM TUBULAÇÕES

Ementa: Escoamento monofásico, bifásico e multifásico. Escoamento através de restrições. Escoamento transiente e simuladores. Transferência de calor em tubulações. Garantia de Escoamento: parafinas, asfaltenos, hidratos e incrustações.

CIÊNCIA DOS MATERIAIS APLICADA À ENGENHARIA DE PETRÓLEO

Ementa: Propriedades mecânicas dos materiais. Materiais empregados na indústria de petróleo. Seleção de materiais conforme recomendação das normas técnicas específicas.

7ª FASE

ESTUDO GEOLÓGICO DE CAMPO

Ementa: Reconhecimento e descrição de litofácies sedimentares; identificação, descrição e interpretação de estruturas sedimentares e deformacionais em rochas; interpretação de ambientes de sedimentação e da relação entre os processos deposicionais e as estruturas geradas; caracterização de rochas análogas às constituintes de sistemas petrolíferos.

ENGENHARIA DE RESERVATÓRIO II

Ementa: Fluxo de Líquidos e Gases em Meios Porosos. Influxo de Água. Previsão de Comportamento de Reservatórios usando a EBM. Análise de Curvas de Declínio de Produção. Métodos de Recuperação.

ENGENHARIA DE POÇO II

Ementa: Conceito, tipos e fases da completação. Equipamentos de superfície para completação. Canhoneio. Correção de cimentação. Coluna de produção. Intervenções em poços: estimulação, restauração, controle de areia, controle de água. Equipamentos de cabeça de poço. Elaboração de projeto de poço.

TRANSFERÊNCIA DE CALOR E MASSA II

Ementa: Convecção: escoamento interno e externo, convecção natural. Trocadores de calor. Coeficientes e mecanismos de difusão de massa. Concentrações, velocidades e fluxos. Difusão mássica em regime permanente e transiente sem reação química. Convecção mássica. Transferência simultânea de calor e massa.

MÉTODOS DE ELEVAÇÃO

Ementa: Elevação Natural. Análise Nodal. Curvas de fluxo multifásico. Métodos de elevação artificial: gas lift, bombeio mecânico, bombeio centrífugo submerso, bombeio hidráulico e bombeio de cavidades progressivas.

SISTEMAS DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO

Ementa: A automação industrial e a indústria de petróleo. Introdução a instrumentação industrial. Controle clássico: função de transferência, diagrama de blocos, análise de estabilidade, controladores PID. Noções de identificação de processos. Controle moderno e digital. Estratégias de controle e instrumentação de equipamentos. Aplicações na indústria do petróleo.

IMPACTO AMBIENTAL DA INDÚSTRIA DE PETRÓLEO E GÁS

Ementa: A relação natureza e desenvolvimento. A valoração do meio ambiente. Conceitos básicos de gestão ambiental. Normas da série ISO 14000. Impacto ambiental da indústria de petróleo e gás. Métodos de avaliação de impacto ambiental. Aspectos jurídicos da indústria do petróleo e gás. Responsabilidade civil, administrativa e criminal por dano ambiental. O licenciamento ambiental da atividade petrolífera. Redução de resíduos, coleta, classificação e descarte de resíduos. Sistema de Gestão Integrada (SMS).

8ª FASE

SIMULAÇÃO DE RESERVATÓRIOS

Ementa: Formulação das equações básicas. Discretização da equação da difusividade hidráulica para escoamentos monofásico e multifásico em meios heterogêneos. Solução numérica de sistemas de equações lineares. Domínios numéricos uni-, bi- e tri-dimensionais. Representação de poços. Técnicas de homogeneização. Aspectos práticos da simulação de reservatórios.

AVALIAÇÃO DE FORMAÇÕES

Ementa: Teoria e conceitos fundamentais de medição e avaliação de perfis de poços. Testes de fluxo. Testes de crescimento de pressão. Interpretação de outros tipos de testes. Testes de formação.

SISTEMAS DE PRODUÇÃO OFFSHORE

Ementa: Introdução a produção Offshore e Engenharia submarina. Unidades estacionárias de produção. Módulos de produção de uma plataforma semi-submersível. Sistemas de bombeio e compressão na superfície. Operação com mergulhadores e ROV. Equipamentos submarinos. Arranjos submarinos. Dutos e umbilicais submarinos. Sistemas de conexão submarina. Descomissionamento de sistemas submarinos e plataformas. Análise e operação de sistemas submarinos.

PROCESSOS DE SEPARAÇÃO E REFINO

Ementa: Processo de Refino. Processos de separação física. Processo de conversão química catalítica. Processos de conversão termoquímica. Matérias-primas e produtos da refinaria. Propriedades termofísicas das frações de petróleo e dos óleos crus. Destilação de óleo cru. Reforma catalítica e isomerização. Craqueamento e coqueamento térmicos. Hidroconversão. Craqueamento catalítico em leito fluidizado. Alquilação. Produção de hidrogênio. Melhoria dos resíduos. Processamento do gás ácido e remoção de mercaptanas. Diagrama de fases de sistemas com um componente. Diagrama de fases de sistemas de dois componentes miscíveis (equilíbrio líquido-vapor). Diagrama de pressão de vapor versus composição. Diagrama de temperatura versus composição. Diagrama de misturas binárias azeotrópicas. Diagrama de fases de dois componentes parcialmente miscíveis. Diagrama de fases de dois componentes imiscíveis. Diagrama de fases de sistemas ternários.

PROJETO EM ENGENHARIA DE PETRÓLEO I

Ementa: Projetos: origem, importância, tipos e finalidades. Ciclo de vida do projeto. Grupos de processos no gerenciamento de projetos: iniciação, planejamento, execução, monitoramento/control e encerramento. Ferramentas para programação de projetos. As especificidades de projetos de estágio e trabalhos de conclusão de curso.

GERENCIAMENTO DE RISCOS AMBIENTAIS

Ementa: Conceitos básicos (risco, perigo, confiabilidade e etc.); Histórico e evolução do tema no Brasil e no mundo; Programas internacionais; Estrutura de estudos de análise de riscos; Técnicas para identificação de riscos: APP – Análise Preliminar de Perigos; HazOp – Hazard & Operability Study; Checklists e AMFE – Análise de Modos de Falha e Efeitos; Árvores de falhas e árvores de eventos. Estimativa de Consequências e Vulnerabilidade; Estimativa e Avaliação de Riscos; Programas de Gerenciamento de Riscos; Planos de Contingência (resposta a acidentes ambientais com petróleo e derivados).

9ª FASE

ESTUDOS INTEGRADOS DE RESERVATÓRIO

Ementa: Problemas e métodos de integração de dados de reservatórios. Modelos geológicos integrados. Propriedades dos fluidos e características petrofísicas das rochas. Determinação de hidrocarbonetos “*in place*”. Engenharia de reservatórios básica. Simulação numérica de reservatórios: métodos numéricos e aspectos práticos do simulador comercial. Avaliação

econômica de um campo de petróleo. Simulação por linhas de fluxo. Transferência de escala. Estratégia de produção. Análise de Risco. Ajuste de histórico. Elaboração de projeto.

PROJETO EM ENGENHARIA DE PETRÓLEO II

Ementa: Apresentação de conceitos e ferramentas que possibilitem a elaboração de um projeto de pesquisa, relatório técnico e monografia em Engenharia de Petróleo; alinhados com os objetivos do curso e baseados na integração de diversas disciplinas. Fontes de financiamento para projetos. Elaboração de projetos para financiamento externo. Avaliação econômico-financeira de projetos. Os escritórios de projetos nas organizações.

AValiação EconôMica de Projetos de Exploração e Produção de Petróleo

Ementa: Fluxo de caixa de um projeto de petróleo; Cálculo financeiro aplicados à avaliação econômica de projetos; Métodos de avaliação econômica de projetos; Análise de risco e de tomada de decisão em investimentos na indústria do petróleo; Técnicas avançadas de avaliação de ativos de petróleo: Teoria das Opções Reais, Teoria do Portfólio.

SAÚDE E SEGURANÇA NO TRABALHO

Ementa: Introdução: riscos profissionais, avaliação e controle. Normalização e legislação. Organização. Fisiologia do trabalho. Ergonomia. Toxicologia industrial. Ventilação industrial. Doenças do trabalho. Saneamento do meio. Proteção contra incêndio. Comunicação. Primeiros socorros. Análise de projeto. Segurança do trabalho. Fatores motivacionais. Ergonomia. Normas de segurança em ambientes industriais. Análise de postos de trabalho.

10ª FASE

ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

Ementa: O Estágio Curricular consiste em uma atividade obrigatória do Curso de Engenharia de Petróleo que tem por objetivo proporcionar ao aluno experiência profissional, observando e aplicando conhecimentos adquiridos durante seu curso de graduação. A carga horária mínima do estágio curricular obrigatório é de 504 horas. O estágio deverá ser desenvolvido em órgãos públicos ou empresas privadas caracterizadas como pessoas jurídicas, com atuação na área de Engenharia de Petróleo. As atividades de Estágio possuem normas e regulamentos para seu efetivo acompanhamento e monitoramento definidos pelo Colegiado de Curso, seguindo a legislação pertinente.

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Ementa: O Trabalho de Conclusão de Curso é obrigatório para integração e consolidação do conhecimento adquirido nas disciplinas. Deverá ser um trabalho teórico-prático que articule o conhecimento obtido nas diversas disciplinas e deve contribuir para o desenvolvimento de habilidades como: redação técnica, apresentação oral de trabalho e defesa. O Trabalho de Conclusão do Curso de Engenharia de Petróleo será introduzido nas disciplinas Projeto em Engenharia de Petróleo I da 8ª fase e Projeto de Engenharia de Petróleo II da 9ª fase e terá orientação de um professor do curso e apresentação a uma banca.

DISCIPLINAS OPTATIVAS: EMENTAS

PESQUISA OPERACIONAL

Ementa: Programação linear: formulação; solução gráfica; solução algébrica; método simplex, transportes; atribuição. Programação de projetos: conceitos fundamentais; montagem de redes; análise do caminho crítico, durações probabilísticas. Utilização do computador. Estoque: introdução; modelos determinísticos. Introdução à simulação.

CONTABILIDADE DE CUSTOS

Ementa: Noções Gerais: Caracterização da contabilidade de custos (função e importância). Da contabilidade financeira à de custos. Classificação e nomenclaturas de custos. Esquema básico da contabilidade de custos. Custos para Decisão: Custo fixo, lucro e margem de contribuição. Custeio variável e por absorção. Fixação do preço de venda. Relação Custo/Volume/Lucro. Custos (e despesas) fixos. Custos (e despesas) variáveis. Ponto de equilíbrio. Margem de segurança e alavancagem operacional.

CONTABILIDADE GERENCIAL

Ementa: Noções Gerais: Caracterização da contabilidade gerencial (Evolução histórica, função e importância). Onde termina a contabilidade financeira e inicia a contabilidade gerencial. Contabilidade gerencial: informação que cria valor. As Decisões e os Sistemas de Informações Gerenciais: o apoio à decisão. Informações contábeis para auxiliar a tomada de decisões. Sistemas de informações gerenciais. A Análise de Balanços com forma de Avaliação de Desempenho: a avaliação de desempenho. A análise de balanços por índices.

GESTÃO AMBIENTAL

Ementa: Conceitos de gestão. A gestão dos recursos naturais. As conferências mundiais de desenvolvimento. A Agenda 21. A crise mundial da água. A gestão de recursos hídricos na Europa. O modelo francês de gestão das bacias hidrográficas. A valoração do meio ambiente. A política de recursos hídricos no Brasil. O panorama legal, a Constituição brasileira, a lei de 1943 e 9433/97. A legislação CONAMA. Estudos e relatórios de impacto ambiental. Gerenciamento ambiental, minimização de resíduos e reciclagem. Tratamento de efluentes industriais e agrícolas. O modelo de desenvolvimento regional brasileiro. As experiências nacionais de gestão por bacias. Os comitês de bacias e as agências de águas. O modelo Managé: Conselhos de Desenvolvimento, Conselhos de Bacias, Comitês e Agências de desenvolvimento regional brasileiro.

TECNOLOGIAS DE CONVERSÃO DE ENERGIA

Ementa: Primeira e segunda lei da termodinâmica: aplicações. Ciclos básicos das turbinas a gás e a vapor. Conceitos de Ciclo-Combinado e Cogeração. Princípios Termodinâmicos da Conversão de Energia. Análise da Performance de Termelétricas e Sistemas de Cogeração.

EMPREENDEDORISMO

Ementa: Empreendedorismo e Pequenas Empresas. Aspectos Processuais do Empreendedorismo. Perspectivas da Ação Empreendedora. Empreendedorismo e Gestão de PME. Empreendedorismo e empreendedor. Perfil do empreendedor. Habilidades do empreendedor. Qualidades do empreendedor. A constituição de empreendimentos: aspectos estratégicos, gerenciais e operacionais. Empreendedorismo frente à gestão de pessoas e das organizações. Consultoria. Desenvolvimento de uma ideia. Planejamento. Redes de contato. Gerenciamento de projetos. Estímulo ao intraempreendedorismo. A cultura organizacional. Motivação. Mudanças de paradigmas (estratégias e benefícios).

INTEGRAÇÃO DE DADOS GEOFÍSICOS

Ementa: Introdução à geofísica exploratória (principais métodos geofísicos e suas aplicações). Método gravimétrico (bases físicas, medidas de gravidade, gravímetros, correções dos dados, anomalia Bouguer, densidade das rochas, métodos de interpretação, estudos de caso). Método magnetométrico (bases físicas e unidades, propriedades magnéticas das rochas, o campo magnético da Terra, magnetômetros, métodos de interpretação, estudos de caso). Sismologia aplicada (ondas, fontes de energia, aquisição de ondas. Métodos elétricos e potencial espontâneo (bases físicas, arranjos eletródicos, métodos de interpretação, estudos de caso). Polarização induzida e espectral (origem da polarização induzida, medidas nos domínios do tempo e da frequência, métodos de interpretação, estudos de caso). Métodos eletromagnéticos (bases físicas, tipos de levantamentos, processamento e interpretação, estudos de caso). Método GPR – Ground penetrating radar (bases físicas, modos de aquisição, processamento, apresentação e interpretação dos dados, estudos de caso).

GEOESTATÍSTICA

Ementa: Aspectos gerais de estatística espacial e geoestatística. Elementos de probabilidade e estatística aplicada à geoestatística, inferência via verossimilhança e Bayesiana. Análise descritiva para dados geoestatísticos. Modelos geoestatísticos Gaussianos. Estimativa de parâmetros e predição. Incerteza nos parâmetros e predições. Modelos Gaussianos-transformados. Modelos lineares mistos generalizados espaciais. Tópicos diversos: a) Anisotropia, b) Geoestatística multivariada, c) Comentários sobre outros procedimentos/algoritmos; (krigagem indicatriz, simulação sequencial, campos aleatórios intrínsecos, krigagem disjuntiva, etc.).

LIBRAS

Ementa: Aspectos da Língua de Sinais e sua importância: cultura e história, identidade surda, introdução aos aspectos linguísticos na Língua Brasileira de Sinais: fonologia, morfologia e sintaxe. Noções básicas de escrita de sinais. Processo de aquisição da Língua de sinais observando as diferenças e similaridades existentes entre esta e a Língua Portuguesa.

ESCOAMENTO EM MEIOS POROSOS

Ementa: Caracterização da microestrutura de materiais porosos. Modelos microestruturais. Equilíbrio de fases em meios porosos. Equação de Young-Laplace. Escoamentos monofásicos. Lei de Darcy. Permeabilidade intrínseca. Escoamentos multifásicos imiscíveis em meios porosos. Permeabilidades relativas. Métodos para a estimativa da permeabilidade intrínseca de materiais porosos. Permeabilidade intrínseca de rochas reservatório.

FENÔMENO DE TRANSPORTE COMPUTACIONAL

Ementa: Revisão das equações de mecânica dos fluidos e condução de calor. Discretização pelo método das diferenças finitas. Discretização pelo método dos volumes finitos. Aplicação das condições de contorno. Técnicas de solução dos sistemas lineares. Problemas não lineares. Aplicações a problemas bi e tridimensionais em regime permanente. Condução transiente: formulações explícita e implícita. Problemas de difusão e advecção. Funções de interpolação. Falsa difusão. Cálculo do campo de velocidades. Métodos de solução simultâneo e segregado. Tratamento do acoplamento pressão-velocidade. Introdução à utilização de Malhas não estruturadas. Aplicação de softwares comerciais.

TOPOGRAFIA

Ementa: Introdução ao estudo topográfico. Instrumentos topográficos. Medidas de ângulos e distâncias. Métodos de levantamento planimétrico e classes de precisão. Cálculo analítico da poligonal. Desenho aplicado à Topografia. Retificação e divisão de terras.

ESTADO E SOCIEDADE

Ementa: Conceitos básicos. A diferença entre comunidade, sociedade e estado. As origens da sociedade, do estado e da nação. Os diferentes momentos da história e sua concepção de estado. Maquiavel, a renascença e o moderno estado secular. A esfera pública e a esfera privada. Poder, sociedade e estado. A democracia, suas diferentes concepções e a poliarquia. A sociedade e suas instituições. O Estado, suas instituições e organizações. A governança pública. As relações entre Estado e sociedade no Brasil. O controle social, a accountability e a responsividade. Estudo de caso.

ANÁLISE E PRODUÇÃO TEXTUAL

Ementa: Considerada a língua como um organismo em permanente movimento, estabelecer algumas discussões acerca dos procedimentos que possibilitam conferir correção à produção textual. O texto. O parágrafo como unidade de composição. Coesão e coerência. Uso dos verbos. A necessidade de planejar trabalhos de transcodificação do visual para a escrita e dos escritos para o visual, estático ou cinético. Exame de textos críticos sobre literatura, cinema, imagens, etc.

LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO II

Ementa: Introdução a Modelagem Conceitual. Modelagem Orientada a objetos. Programação orientada a objetos. Pacotes e bibliotecas para aplicações matemáticas e em engenharia.

METODOLOGIA DA PESQUISA CIENTÍFICA

Ementa: A Pesquisa científica e a produção de conhecimento científico. Relevância da pesquisa científica. A pesquisa científica em cursos de engenharia: abordagens, tipos e orientações metodológicas. O projeto de pesquisa: tipos e as etapas para elaboração, desenvolvimento, análise e apresentação dos resultados. Informática e Internet como instrumentos da pesquisa científica. Fontes de financiamento de projetos de pesquisa.

FILOSOFIA E ÉTICA NA ENGENHARIA

Ementa: Fundamentos da filosofia: a questão do conhecimento e da argumentação. Fundamentos filosóficos da moral. Teorias morais: ética das virtudes, ética deontológica e utilitarismo. Ética, ciência e tecnologia. Ética e Política, Ética e Economia. Ética aplicada: bioética, ética ambiental e ética profissional. Código de ética do engenheiro.

EDUCAÇÃO E SENSIBILIZAÇÃO AMBIENTAL

Ementa: A relação natureza e desenvolvimento. A valoração do meio ambiente. Conceitos básicos em gestão ambiental. Licenças ambientais. Impactos ambientais. Passivo ambiental. Redução de resíduos, coleta, classificação e descarte de resíduos. Tecnologias não agressivas. Crimes ambientais, Norma ISO 14001. Sistema de Gestão Integrada (SMS).

ESTRUTURAS OFFSHORE

Ementa: Sistemas offshore de produção: estruturas, ancoragem e posicionamento dinâmico, equipamentos submarinos, métodos de instalação, inspeção e reparo. Projeto de dutos submarinos: diretriz ótima, dimensionamento mecânico, especificação de materiais, lançamento, instalação, vãos críticos, estabilidade e efeito termomecânico. Análise e operação de sistemas submarinos: planilhas de cálculo hidráulico – regime permanente, simulação hidrodinâmica, regime transiente, transiente hidráulico. Integridade de instalação submarinas. Arranjos submarinos.

TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA DE PETRÓLEO I

Ementa: Atividades e/ou conteúdos não repetitivos orientado dentro de uma linha tecnológica específica, de modo a fornecer ao estudante formação especializada.

TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA DE PETRÓLEO II

Ementa: Atividades e/ou conteúdos não repetitivos orientado dentro de uma linha tecnológica específica, de modo a fornecer ao estudante formação especializada.

TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA DE PETRÓLEO III

Ementa: Atividades e/ou conteúdos não repetitivos orientado dentro de uma linha tecnológica específica, de modo a fornecer ao estudante formação especializada.

TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA DE PETRÓLEO IV

Ementa: Atividades e/ou conteúdos não repetitivos orientado dentro de uma linha tecnológica específica, de modo a fornecer ao estudante formação especializada.

TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA DE PETRÓLEO V

Ementa: Atividades e/ou conteúdos não repetitivos orientado dentro de uma linha tecnológica específica, de modo a fornecer ao estudante formação especializada.

TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA DE PETRÓLEO VI

Ementa: Atividades e/ou conteúdos não repetitivos orientado dentro de uma linha tecnológica específica, de modo a fornecer ao estudante formação especializada.

4. Verificação do processo de ensino-aprendizagem:

Conforme previsto na Resolução N.º 003/2013 – CONSEPE que “Estabelece normas e fixa prazos para avaliações do processo de ensino-aprendizagem”, a verificação do alcance dos objetivos de cada disciplina é realizada durante o período letivo, por meio da aplicação de instrumentos de avaliação previstos no Plano de Ensino da disciplina. Cada Plano de Ensino é submetido à avaliação prévia do Núcleo Docente Estruturante, devendo ser registrado no Sistema de Gestão Acadêmica e apresentado aos acadêmicos no primeiro dia de aula.

Os Planos de Ensino devem conter, entre outros itens, o Sistema de Avaliação a ser realizado, explicitando o número de avaliações e os pesos das mesmas na composição da média final. No mínimo são aplicadas duas avaliações em cada disciplina e cabe ao professor responsável pela disciplina estabelecer o número total de avaliações e fórmula de cálculo da média final.

A divulgação dos resultados das avaliações deve ocorrer antes de 10 (dez) dias úteis após a sua realização, conforme estabelece a Resolução N.º 003/2013 – CONSEPE, devendo ser publicada no Sistema de Gestão Acadêmica. Caso o acadêmico discorde da nota obtida em alguma avaliação, terá o direito de solicitar revisão de prova, nos termos da Resolução N.º 048/2001 – CONSEPE, que “Aprova normas para solicitação de revisão de nota de avaliações para verificação de aprendizagem”, atendendo ao prazo de até 10 (dez) dias após a publicação do resultado (no Sistema de Gestão Acadêmica).

Caso haja a impossibilidade de o aluno comparecer à alguma das avaliações, sendo o motivo da impossibilidade previsto como justificado na Resolução N.º 018/2004 – CONSEPE, que “Regulamenta o processo de realização de provas de segunda chamada para os cursos de Graduação da Fundação Universidade do Estado de Santa Catarina”, esse terá garantido o direito à realização de avaliação de segunda chamada. Para tanto deverá solicitar à Secretaria Acadêmica munido de documentação comprobatória no prazo máximo de 5 (cinco) dias úteis contados à partir da data da realização da avaliação.