

CURSO DE ENGENHARIA DE PETRÓLEO

AUTORIZAÇÃO: Resolução nº 34/2011 CONSUNI

RECONHECIMENTO: Decreto Estadual nº 2428/2014

PERÍODO DE CONCLUSÃO: Mínimo: 5 anos / Máximo: 9 anos

NÚMERO DE VAGAS: 40 vagas para ingresso no primeiro semestre e 40 vagas para ingresso no segundo semestre

TURNO: integral

NÚMERO DE FASES: 10

CARGA HORÁRIA TOTAL: 4.878 h/a

ÚLTIMA ALTERAÇÃO CURRICULAR: Resolução nº 20/2016 CONSEPE

LOCAL DE FUNCIONAMENTO: Balneário Camboriú

MATRIZ CURRICULAR E EMENTÁRIOS DAS DISCIPLINAS:

DISCIPLINA	CRED	CH	PRÉ-REQUISITO
1ª FASE			
Geometria Analítica Vetores. Produto escalar. Produto vetorial. Produto misto. Retas. Planos. Distâncias. Superfícies quádricas. Cônicas. Álgebra vetorial em R^2 e R^3 . Matrizes e determinantes.	4	72	-
Química Geral 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.	3	54	-
Química Orgânica I 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-Tropsh.	3	54	-
Cálculo I Funções reais de uma variável. Limites de funções. Derivada. Aplicações da derivada. Integrais: Integral Indefinida, Integral Definida, Teorema Fundamental do Cálculo, Cálculo de Áreas.	5	90	-
Introdução à Engenharia de Petróleo 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.	3	54	-
Desenho Técnico Mecânico	3	54	-

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 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.	4	72	-
TOTAL	25	450	
2ª FASE			
Física I 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.	4	72	Cálculo I
Álgebra Linear 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.	4	72	Geometria Analítica
Cálculo II 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.	5	90	Cálculo I
Desenho Assistido por Computador Aplicação dos conceitos de desenho técnico mecânico utilizando softwares de CAD.	3	54	Desenho Técnico Mecânico
Química Orgânica II 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: tióis, tioéteres, sulfonas, etc. Heterociclos de nitrogênio, oxigênio e enxofre. Espectroscopia (UV-Vis, IV, RMN) e Espectrometria de Massas.	3	54	Química Orgânica I
Química Experimental 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.	3	54	Química Geral, Química Orgânica I
TOTAL	22	396	
3ª FASE			
Física II Gravitação. Dinâmica de fluidos. Oscilações. Ondas mecânicas e acústicas. Temperatura. Calor. Teoria cinética dos gases. Leis da termodinâmica. Máquinas térmicas. Refrigeradores. Entropia.	4	72	Física I
Física Experimental I	2	36	Física I

Metrologia: Algarismos Significativos, Teoria de Erros e Incertezas de medidas. Construção de Gráficos. Experiências relativas à Mecânica Newtoniana.			
Geologia Geral 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.	3	54	Introdução a Engenharia de Petróleo
Cálculo III 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.	4	72	Cálculo II
Estática 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.	4	72	Física I
Estatística Aplicada 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.	4	72	-
Princípio da Ciência de Materiais 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.	3	54	Química Geral
TOTAL	24	432	
4ª FASE			
Física Experimental II Experiências relativas a fluidos, oscilações, ondas e Termodinâmica.	2	36	Física II, Física Experimental I
Física III 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.	4	72	Física II
Geologia do Petróleo 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.	3	54	Geologia Geral
Cálculo IV 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.	4	72	Cálculo III, Álgebra Linear
Resistência dos Materiais	4	72	Estática

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 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.	4	72	Física II
Organização e Gestão 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.	3	54	Física II
TOTAL	24	432	
5ª FASE			
Geofísica Geofísica de desenvolvimento de campos petrolíferos; propriedades físicas das rochas em um sistema petrolífero; métodos sísmico e eletromagnético; perfilagem geofísica em poço aberto e revestido; determinação de componentes fluidos e de parâmetros petrofísicos em perfis geofísicos.	4	72	Física III, Geologia do Petróleo, Cálculo IV
Cálculo Numérico Erros e aproximações numéricas. Raízes de funções. Sistemas Lineares. Interpolação. Ajuste de curvas. Integração numérica. Equações Diferenciais. Softwares de Matemática Simbólica.	4	72	Cálculo II, Álgebra Linear
Mecânica dos Fluidos Conceitos Fundamentais; Estática dos Fluidos; Formulações Integral e Diferencial de Leis de Conservação; Escoamento Invíscido Incompressível; Análise Dimensional e Semelhança; Escoamento Interno Viscoso Incompressível.	4	72	Cálculo IV / Física IV
Geomecânica 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.	4	72	Resistência dos Materiais
Fundamentos do Direito do Petróleo 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 <i>upstream</i> . Estudo de caso.	2	36	-

Fluidos de Perfuração e Completação 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.	2	36	Introdução à Engenharia do Petróleo, Geologia do Petróleo
Instrumentação e Medição de Petróleo Instrumentos: nomenclatura e simbologia. Princípios Funcionais dos instrumentos. Instrumentação de poço. Medição de grandezas físicas. Sistemas de medição. Medição Fiscal.	2	36	Cálculo IV
Física Experimental III Experimentos envolvendo a eletricidade e magnetismo.	2	36	Física III, Física Experimental II
TOTAL	24	432	
6ª FASE			
Engenharia de Reservatórios I 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.	4	72	Mecânica dos Fluidos, Termodinâmica
Engenharia de Poço I 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.	4	72	Física II, Geologia do Petróleo
Transferência de Calor e Massa I Mecanismo e leis básicas da transferência de calor. Condução uni e bidimensional em regime estacionário e transiente. Radiação.	3	54	Cálculo IV, Termodinâmica
Máquinas de Fluxo 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.	4	72	Mecânica dos Fluidos
Logística Integrada 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.	3	54	-
Escoamento em Tubulações 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.	4	72	Mecânica dos Fluidos
Ciência dos Materiais Aplicada à Engenharia de Petróleo	2	36	Princípio da Ciência dos Materiais

Propriedades mecânicas dos materiais. Materiais empregados na indústria de petróleo. Seleção de materiais conforme recomendação das normas técnicas específicas.			
Optativa I	2	36	-
TOTAL	24	432	
7ª FASE			
Estudo Geológico de Campo 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.	4	72	Geologia do Petróleo, Engenharia de Reservatórios I
Engenharia de Poço II 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.	4	72	Engenharia de Poço I
Engenharia de Reservatório II 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.	4	72	Cálculo IV, Engenharia de Reservatórios I
Transferência de Calor e Massa II 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.	3	54	Transferência de Calor e Massa I, Mecânica dos Fluidos
Métodos de Elevação 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.	4	72	Escoamento em Tubulações
Sistemas de Controle e Automação 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.	4	72	Instrumentação e medição de petróleo
Impacto Ambiental da Indústria de Petróleo e Gás 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).	3	54	-
Optativa II	2	36	-
TOTAL	26	468	
8ª FASE			

Simulação de Reservatórios 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.	3	54	Engenharia de Reservatório II, Cálculo Numérico
Avaliação de Formações 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.	4	72	Estudo Geológico de Campo, Engenharia de Reservatório II
Sistemas de Produção Offshore 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.	4	72	Termodinâmica, Engenharia de Poço II, Métodos de Elevação
Processos de Separação e Refino 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.	3	54	Química Orgânica II
Projeto em Engenharia de Petróleo I 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.	4	72	Engenharia de Reservatório II
Gerenciamento de Riscos Ambientais 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).	3	54	-
Optativa III	2	36	-
TOTAL	21	378	

Estudos Integrados de Reservatório Problemas e métodos de integração de dados de reservatórios. Modelos geológicos integrados. Propriedades dos fluidos e características petrofísicas das rochas. Determinação de hidrocarbonetos “ <i>in place</i> ”. 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.	4	72	Engenharia de Reservatório II
Projeto em Engenharia de Petróleo II 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.	4	72	Projeto em Engenharia de Petróleo I
Avaliação Econômica de Projetos de Exploração e Produção de Petróleo 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.	3	54	Projeto em Engenharia de Petróleo I
Saúde e Segurança no Trabalho 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.	3	54	-
Optativa IV	2	36	-
Optativa V	2	36	-
TOTAL	14	252	
10ª FASE			
Estágio curricular Supervisionado 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.	25	450	Engenharia de Reservatório II, Engenharia de Poço II
Trabalho de Conclusão de Curso 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.	10	180	Engenharia de Reservatório II, Engenharia de Poço II

TOTAL	25	450	
DISCIPLINAS OPTATIVAS			
Pesquisa Operacional 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.	2	36	-
Contabilidade de Custos 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.	2	36	-
Contabilidade Gerencial 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.	2	36	-
Gestão Ambiental 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.	2	36	-
Tecnologias de Conversão de Energias 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.	2	36	-
Empreendedorismo 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.	2	36	-

Gerenciamento de projetos. Estímulo ao intraempreendedorismo. A cultura organizacional. Motivação. Mudanças de paradigmas (estratégias e benefícios).			
Integração de Dados Geofísicos 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).	2	36	-
Geoestatística 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. Estimação 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.).	2	36	-
Linguagem de Programação II Introdução a Modelagem Conceitual. Modelagem Orientada a objetos. Programação orientada a objetos. Pacotes e bibliotecas para aplicações matemáticas e em engenharia.	2	36	Linguagem de Programação I
Libras 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.	2	36	-
Escoamento em Meios Porosos 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.	2	36	-
Fenômeno de Transporte Computacional 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.	2	36	-

Tratamento do acoplamento pressão-velocidade. Introdução à utilização de Malhas não estruturas. Aplicação de softwares comerciais.			
Topografia 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.	2	36	-
Estado e Sociedade 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.	2	36	-
Análise e Produção Textual 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.	2	36	-
Metodologia da Pesquisa Científica 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.	2	36	-
Filosofia e Ética na Engenharia 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.	2	36	-
Educação e Sensibilização Ambiental 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).	2	36	-
Estruturas Offshore 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.	2	36	-

Tópicos Especiais I Atividades e/ou conteúdos não repetitivos orientado dentro de uma linha tecnológica específica, de modo a fornecer ao estudante formação especializada.	2	36	-
Tópicos Especiais II Atividades e/ou conteúdos não repetitivos orientado dentro de uma linha tecnológica específica, de modo a fornecer ao estudante formação especializada.	2	36	-
Tópicos Especiais III Atividades e/ou conteúdos não repetitivos orientado dentro de uma linha tecnológica específica, de modo a fornecer ao estudante formação especializada.	2	36	-
Tópicos Especiais IV Atividades e/ou conteúdos não repetitivos orientado dentro de uma linha tecnológica específica, de modo a fornecer ao estudante formação especializada.	2	36	-
Tópicos Especiais V Atividades e/ou conteúdos não repetitivos orientado dentro de uma linha tecnológica específica, de modo a fornecer ao estudante formação especializada.	2	36	-
Tópicos Especiais VI Atividades e/ou conteúdos não repetitivos orientado dentro de uma linha tecnológica específica, de modo a fornecer ao estudante formação especializada.	2	36	-

Distribuição da Matriz	Créditos	Carga Horária (h/a)
Total em Disciplinas Obrigatórias	204	3.672
Total em Disciplinas Optativas	10	180
Total em Estágio Curricular Supervisionado	25	450
Total em Trabalho de Conclusão de Curso	10	180
Total em Atividades Complementares	22	396
Total Geral	271	4.878