



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DO RIO GRANDE DO NORTE
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

DELIBERAÇÃO Nº. 35/2013-CONSEPEX

Natal, 29 de abril de 2013.

O PRESIDENTE DO CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO NORTE, faz saber que este Conselho, no uso de suas atribuições e da competência delegada pela Resolução nº 96/2013-CONSUP, de 21 de dezembro de 2012, através de sua Câmara de Educação Técnica de Nível Médio, reunida nesta data, com fulcro na Deliberação nº 49/2012-CONSEPEX, de 14 de dezembro de 2012,


CONSIDERANDO

o que consta no Processo nº 23093.010021.2013-70, de 19 de abril de 2013,

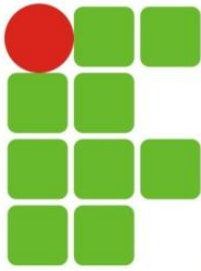
DELIBERA:

I – APROVAR, na forma do anexo, o projeto pedagógico do Curso de Formação Inicial e Continuada em Operador de Sonda de Perfuração, na modalidade presencial, a ser ofertado pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, no âmbito do Programa Nacional de acesso ao Ensino Técnico e Emprego (PRONATEC).

II – AUTORIZAR a criação do curso no âmbito deste Instituto Federal e seu funcionamento no Câmpus Mossoró.


BELCHIOR DE OLIVEIRA ROCHA
Presidente





INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO GRANDE DO NORTE

*Projeto Pedagógico do Curso
de Qualificação Profissional em*
***Operador de Sonda
de Perfuração***

na modalidade presencial

www.ifrn.edu.br



*Projeto Pedagógico do Curso
de Qualificação Profissional em*
***Operador de Sonda de
Perfuração***
na modalidade presencial

Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais

Projeto aprovado pela Deliberação nº 35/2013-CONSEPEX/IFRN, de 29/04/2013.

Belchior de Oliveira Rocha
REITOR

José de Ribamar Silva Oliveira
PRÓ-REITOR DE ENSINO

Régia Lúcia Lopes
PRÓ-REITORA DE EXTENSÃO

José Yvan Pereira Leite
PRÓ-REITOR DE PESQUISA

COMISSÃO DE ELABORAÇÃO/SISTEMATIZAÇÃO

Edilson dos Santos Araújo
Eduardo Gagliuffi Peralta
Diego Ângelo de Araújo Gomes
Haroldo Márcio Avelino Bezerra

COORDENAÇÃO PEDAGÓGICA
Maria Marta de Medeiros

REVISÃO TÉCNICO-PEDAGÓGICA
Rejane Bezerra Barros

COLABORAÇÃO
Fernanda Lima Cavalcante
Kilton Renan Alves Pereira
Priscylla Cinthya Alves Gondim
Raimundo Barbosa Gomes
Raimundo Edson Lima de Medeiros
Raimundo Josias de Moraes

REVISÃO LINGUÍSTICO-TEXTUAL
Lúcia Maria de Lima Nascimento
Marinézio Gomes de Oliveira

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	5
1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO	6
2. JUSTIFICATIVA	6
3. OBJETIVOS	7
4. REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO	8
5. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO DO CURSO	8
6. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	9
6.1. ESTRUTURA CURRICULAR	10
6.2. DIRETRIZES PEDAGÓGICAS	12
6.3. INDICADORES METODOLÓGICOS	12
7. CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	13
8. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS	14
9. PERFIL DO PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO	15
10. CERTIFICADOS	15
REFERÊNCIAS	16
ANEXO I – PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DO NÚCLEO FUNDAMENTAL	17
ANEXO I – PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DO NÚCLEO FUNDAMENTAL	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
ANEXO II – PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DO NÚCLEO ARTICULADOR	20
ANEXO II – PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DO NÚCLEO ARTICULADOR	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
ANEXO III – PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DO NÚCLEO TECNOLÓGICO	23

APRESENTAÇÃO

O presente documento constitui o projeto pedagógico do Curso de Formação Inicial e Continuada em Operador de Sonda de Perfuração, na modalidade presencial. Este projeto pedagógico de curso se propõe definir as diretrizes pedagógicas para o respectivo curso, no âmbito do Instituto Federal do Rio Grande do Norte.

Consubstancia-se em uma proposta curricular baseada nos fundamentos filosóficos da prática educativa progressista e transformadora, nas bases legais da educação profissional e tecnológica brasileira, explicitadas na LDB nº 9.394/96 e atualizada pela Lei nº 11.741/08 e demais resoluções que normatizam a Educação Profissional brasileira, mais especificamente a que se refere à formação inicial e continuada.

Este curso de Formação Inicial e Continuada em Operador de Sonda de Perfuração, na modalidade presencial, aspira a “uma formação que permita a mudança de perspectiva de vida por parte do aluno trabalhador; a compreensão das relações que se estabelecem no mundo do trabalho e da profissão; a ampliação de sua leitura de mundo e a participação efetiva nos processos sociais.” (BRASIL, 2009, p. 5). Dessa forma, almeja-se propiciar uma formação humana e integral em que o objetivo profissionalizante não tenha uma finalidade em si, nem seja orientado pelos interesses do mercado de trabalho, mas se constitua em uma possibilidade para a construção dos projetos de vida dos estudantes (FRIGOTTO, CIAVATTA e RAMOS, 2005).

Este documento apresenta, portanto, os pressupostos teóricos, metodológicos e didático-pedagógicos estruturantes da proposta do curso, em consonância com o Projeto Político-Pedagógico Institucional. Em todos os elementos, estarão explicitados princípios, categorias e conceitos que materializarão o processo de ensino e de aprendizagem, destinados a todos os envolvidos nesta práxis pedagógica.

1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

O presente documento constitui o projeto pedagógico do Curso de Formação Inicial e Continuada (FIC) em Operador de Sonda de Perfuração, na modalidade presencial.

2. JUSTIFICATIVA

Em seu aspecto global, a formação inicial e continuada é concebida como uma oferta educativa – específica da educação profissional e tecnológica – que favorece a qualificação, a requalificação e o desenvolvimento profissional de trabalhadores nos mais variados níveis de escolaridade e de formação, promovendo assim inclusão social. Centra-se em ações pedagógicas, de natureza teórico-prática, planejadas para atender às demandas socioeducacionais de formação e de qualificação profissional. Nesse sentido, consolida-se em iniciativas que visam formar, qualificar, requalificar e possibilitar tanto atualização quanto aperfeiçoamento profissional a cidadãos em atividade produtiva ou não. Contempla-se, ainda, no rol dessas iniciativas, trazer de volta, ao ambiente formativo, pessoas que foram excluídas dos processos educativos formais e que necessitam dessa ação educativa para dar continuidade aos estudos.

Ancorada no conceito de politecnia e na perspectiva crítico-emancipatória, a formação inicial e continuada, ao se estabelecer no entrecruzamento dos eixos sociedade, cultura, trabalho, educação e cidadania, compromete-se com a elevação da escolaridade, sintonizando formação humana e formação profissional, com vistas à aquisição de conhecimentos científicos, técnicos, tecnológicos e ético-políticos, propícios ao desenvolvimento integral do sujeito.

A partir da década de noventa, com a publicação da atual Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Lei nº 9.394/96), a educação profissional foi alvo de diversas mudanças nos seus direcionamentos filosóficos e pedagógicos, passando a ter um espaço delimitado na própria lei, configurando-se em uma modalidade da educação nacional. Mais recentemente, em 2008, as instituições federais de educação profissional foram reestruturadas para se configurarem em uma rede nacional de instituições públicas de EPT, denominando-se de Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. Portanto, tem sido pauta da agenda de governo como uma política pública, inserida em um amplo projeto de expansão e interiorização dessas instituições educativas.

Nesse sentido, o IFRN ampliou sua atuação em diferentes municípios do estado do Rio Grande do Norte, com a oferta de cursos em diferentes áreas profissionais, conforme as necessidades locais.

No âmbito do estado de Rio Grande do Norte, a oferta do Curso FIC em Operador de Sonda de Perfuração, na modalidade presencial, se constitui como uma alternativa para a formação de mão de

obra para atuação profissional e cidadã nas instituições públicas e privadas que atuam na área de exploração de petróleo. A escassez de mão de obra qualificada e a crescente demanda do nosso estado por esse tipo de profissional justificam a oferta do referido curso.

Visando a uma capacitação de alunos portadores de diploma a partir do ensino médio completo, que habitam em regiões de vulnerabilidade social, pessoas de baixa renda ou fora do mercado de trabalho, o PRONATEC pretende, com este curso, capacitar alunos para desenvolver atividades na área de exploração e perfuração de poços de petróleo, de modo que ele possa ser inserido no mercado de trabalho, podendo atuar nessa atividade em instituições públicas e/ou privadas.

O curso de Operador de Sonda de Perfuração capacitará o aluno a se inserir no mercado de trabalho, atuando em uma área de franco crescimento que é a atividade de exploração de petróleo.

Nessa perspectiva, o IFRN propõe-se oferecer o Curso de Formação Inicial e Continuada em Operador de Sonda de Perfuração, na modalidade presencial, por entender que estará contribuindo para a elevação da qualidade dos serviços prestados à sociedade, formando o Operador, por meio de um processo de apropriação e de produção de conhecimentos científicos e tecnológicos, capaz de contribuir com a formação humana integral e com o desenvolvimento socioeconômico da região, articulado aos processos de democratização e justiça social.

3. OBJETIVOS

O Curso de Formação em Operador de Sonda de Perfuração tem como objetivo geral qualificar profissionais capazes de atuar de forma cidadã, atendendo às demandas do setor produtivo e capacitando-os para o planejamento, a organização, a execução e a coordenação de serviços prestados.

Os objetivos específicos do curso compreendem:

- formar profissionais para atuar na perfuração de poços em terra e em mar;
- avaliar a área a ser perfurada, respeitando as normas ambientais;
- operar máquinas e equipamentos para extrair, do subsolo, minerais líquidos e gasosos;
- realizar procedimentos primários de separação de óleo, água e gás;
- capacitar o aluno para atuar com respeito às normas e procedimentos técnicos de qualidade, higiene, saúde e segurança e meio ambiente.

4. REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO

O curso FIC em Operador de Sonda de Perfuração, na modalidade presencial, é destinado a estudantes e/ou trabalhadores que tenham concluído o ensino médio.

O acesso ao curso deve ser realizado por meio de processo de seleção, conveniado ou aberto ao público.

5. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO DO CURSO

O estudante do curso FIC em Operador de Sonda de Perfuração, na modalidade presencial, deve ter demonstrado avanços na aquisição de seus conhecimentos básicos, estando preparado para dar continuidade aos seus estudos. Do ponto de vista da qualificação profissional, deve estar qualificado para atuar nas atividades relativas à área do curso para que possa desempenhar, com autonomia, suas atribuições, com possibilidades de (re)inserção positiva no mundo do trabalho.

Dessa forma, ao concluir a sua qualificação profissional, o egresso do curso de Operador de Sonda de Perfuração deverá demonstrar um perfil que lhe possibilite:

- ser capaz de atuar profissional e tecnicamente na perfuração de poços de petróleo, conhecendo e operando com segurança o conjunto de equipamentos necessários ao bom desempenho da atividade;
- demonstrar competência para atuar em equipe, respeitando as regras de segurança condizentes com as normas vigentes, possibilitando otimização das atividades e apresentando iniciativa, criatividade, organização e responsabilidade;
- adotar atitude ética no trabalho e no convívio social, compreendendo os processos de socialização humana em âmbito coletivo e percebendo-se como agente social que respeita o meio ambiente e que intervém na realidade.

Além das habilidades específicas da qualificação profissional, a formação proposta, por meio dos conhecimentos científicos e tecnológicos, visa ao desenvolvimento de capacidade, habilidades e atitudes que permitam aos profissionais estarem aptos a:

- reconhecer máquinas e equipamentos bem como as suas aplicações práticas;
- auxiliar na desmontagem e na montagem da sonda durante DTM;
- auxiliar na preparação de fluido de perfuração;
- medir e gabaritar tubos de revestimento;
- medir tubos de perfuração;
- coletar amostra de calha;
- observar tanques de lama durante a perfuração;
- auxiliar o torrlista no reparo de bomba de lama;

- operar chaves flutuantes na conexão e desconexão de tubos de revestimento;
- operar cunhas de tubos, comandos e revestimentos durante a operação de perfuração de poços;
- operar com elevadores de tubos, comandos e revestimento durante operações de retirada e descida de coluna no poço;
- operar com chaves e marretas nas operações de montagem e desmontagem de BOP;
- efetuar limpeza e arrumação da plataforma de trabalho;
- passar graxa nos tubos de perfuração e de revestimento durante a conexão;
- retirar e colocar protetor de rosca de tubos de revestimento e perfuração durante a conexão e a desconexão, respectivamente;
- auxiliar mecânicos na lubrificação de equipamentos da plataforma;
- conectar e desconectar kelly durante operação de perfuração de poços;
- expressar atitudes adequadas sobre saúde, meio ambiente e segurança do trabalho em sonda.

6. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

A organização curricular deste curso considera a necessidade de proporcionar qualificação profissional em Operador de Sonda de Perfuração. Essa formação está comprometida com a formação humana integral, uma vez que propicia ao educando uma qualificação laboral, relacionando currículo, trabalho e sociedade.

Dessa forma, com base nos referenciais que estabelecem a organização por eixos tecnológicos, os cursos FIC do IFRN estão estruturados em núcleos politécnicos segundo a seguinte concepção:

- **Núcleo fundamental:** compreende conhecimentos de base científica do ensino fundamental ou do ensino médio, indispensáveis ao bom desempenho acadêmico dos ingressantes, em função dos requisitos do curso FIC;
- **Núcleo articulador:** compreende conhecimentos do ensino fundamental e da educação profissional, traduzidos em conteúdos de estreita articulação com o curso, por eixo tecnológico, representando elementos expressivos para a integração curricular. Pode contemplar bases científicas gerais que alicerçam suportes de uso geral, tais como tecnologias de informação e comunicação, tecnologias de organização, higiene e segurança no trabalho, noções básicas sobre o sistema da produção social e relações entre tecnologia, natureza, cultura, sociedade e trabalho;

- **Núcleo tecnológico:** compreende conhecimentos de formação específica, de acordo com o campo de conhecimentos do eixo tecnológico, com a atuação profissional e com as regulamentações do exercício da profissão.

A Figura 2 apresenta a representação gráfica do desenho e da organização curricular dos cursos FIC de qualificação profissional, estruturados numa matriz curricular constituída por núcleos politécnicos, com fundamentos nos princípios da politécnica, da interdisciplinaridade e nos demais pressupostos do currículo integrado.

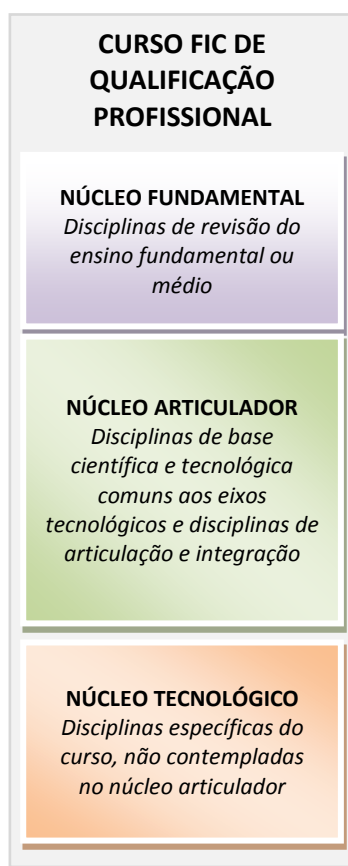


Figura 1 – Representação gráfica do desenho e da organização curricular dos cursos FIC de qualificação profissional

Convém esclarecer que o tempo mínimo de duração previsto, legalmente, para os cursos FIC é estabelecido no Catálogo Nacional de Cursos FIC ou equivalente.

6.1. ESTRUTURA CURRICULAR

A matriz curricular do curso FIC em Operador de Sonda de Perfuração, na modalidade presencial, está organizada por disciplinas em regime modular, com uma carga horária total de 200 horas, na proporção de 1 (uma) semana para cada módulo em curso realizado em turno diurno.

As disciplinas que compõem a matriz curricular estão articuladas, fundamentadas na integração curricular numa perspectiva interdisciplinar e orientadas pelos perfis profissionais de conclusão, ensejando ao educando a formação de uma base de conhecimentos científicos e tecnológicos, bem como a aplicação de conhecimentos teórico-práticos específicos da área profissional, contribuindo para uma formação técnico-humanística.

O Quadro 1 descreve a matriz curricular do curso e os Anexos I a III apresentam as ementas e os programas das disciplinas.

Quadro 1 – Matriz curricular do Curso FIC em Operador de Sonda de Perfuração, na modalidade presencial.

DISCIPLINAS	Número de aulas semanal por módulo				Carga horária total	
	1º	2º	3º	4º	Hora/aula	Hora
Núcleo Fundamental						
Leitura e Produção de Texto	10				10	10
Matemática Aplicada	10				10	10
Subtotal de carga horária do Núcleo Fundamental	20				20	20
Núcleo Articulador						
QSMS	16				16	16
Ética e Cidadania	10				10	10
Subtotal de carga horária do Núcleo Articulador	26				26	26
Núcleo Tecnológico						
Noções de Geologia e Perfuração de Poços de Petróleo		15			15	15
Sistemas de Sonda e Coluna de Perfuração		15			15	15
Fluidos de Perfuração e Cimentação			06		6	6
Operações Especiais			06		6	6
Noções Básicas de Segurança de Poço				15	15	15
Bombas Alternativas e Centrífugas e Válvulas				15	12	12
ESMS em Sonda de Perfuração			15		15	15
Práticas				70	70	70
Subtotal de carga horária do Núcleo Tecnológico					154	154
Total de carga horária de disciplinas		30	27	100	200	200
TOTAL DE CARGA HORÁRIA DO CURSO					200	200

Observação: A hora/aula considerada possui 60 minutos, de acordo com a Resolução n. 023/2012-FNDE. Para a organização da hora/aula com 45 min., deve-se considerar a equivalência de 75% de 60 minutos. O curso tem, na sua totalidade, uma carga horária de 200 horas/aula. Do total das 70 horas práticas, 6 deverão ser ministradas por um técnico de segurança.

6.2. DIRETRIZES PEDAGÓGICAS

Este projeto pedagógico de curso deve ser o norteador do currículo no Curso FIC em Operador de Sonda de Perfuração, na modalidade presencial. Caracteriza-se, portanto, como expressão coletiva, devendo ser avaliado periódica e sistematicamente pela comunidade escolar, apoiada por uma comissão avaliadora com competência para a referida prática pedagógica. Qualquer alteração deve ser vista sempre que se verificar, mediante avaliações sistemáticas anuais, defasagem entre perfil de conclusão do curso, objetivos e organização curricular frente às exigências decorrentes das transformações científicas, tecnológicas, sociais e culturais. Entretanto, as possíveis alterações poderão ser efetivadas mediante solicitação aos conselhos competentes.

Considera-se a aprendizagem como um processo de construção de conhecimento, em que, partindo dos conhecimentos prévios dos alunos, os professores formatam estratégias de ensino de maneira a articular o conhecimento do senso comum e o conhecimento acadêmico, permitindo aos alunos desenvolver suas percepções e convicções acerca dos processos sociais e os do trabalho, construindo-se como cidadãos e profissionais responsáveis.

Assim, a avaliação da aprendizagem assume dimensões mais amplas, ultrapassando a perspectiva da mera aplicação de provas e testes para assumir uma prática diagnóstica e processual com ênfase nos aspectos qualitativos.

Nesse sentido, a gestão dos processos pedagógicos deste curso orienta-se pelos seguintes princípios:

- da aprendizagem e dos conhecimentos significativos;
- do respeito ao ser e aos saberes dos estudantes;
- da construção coletiva do conhecimento;
- da vinculação entre educação e trabalho;
- da interdisciplinaridade; e
- da avaliação como processo.

6.3. INDICADORES METODOLÓGICOS

A metodologia é um conjunto de procedimentos empregados para atingir os objetivos propostos. Respeitando-se a autonomia dos docentes na transposição didática dos conhecimentos selecionados nos componentes curriculares, as metodologias de ensino pressupõem procedimentos didático-pedagógicos que auxiliem os alunos nas suas construções intelectuais, procedimentais e atitudinais, o que exige do professor:

- problematizar o conhecimento, sem esquecer de considerar os diferentes ritmos de aprendizagens e a subjetividade do aluno, incentivando-o a pesquisar em diferentes fontes;

- contextualizar os conhecimentos, valorizando as experiências dos alunos, sem perder de vista a (re)construção dos saberes;
- elaborar materiais didáticos adequados a serem trabalhados em aulas expositivas dialogadas e atividades em grupo;
- utilizar recursos tecnológicos adequados ao público envolvido para subsidiar as atividades pedagógicas;
- disponibilizar apoio pedagógico para alunos que apresentarem dificuldades, visando à melhoria contínua da aprendizagem;
- diversificar as atividades acadêmicas, utilizando aulas expositivas dialogadas e interativas, desenvolvimento de projetos, aulas experimentais (em laboratórios), visitas técnicas, seminários, debates, atividades individuais e em grupo, exposição de filmes, grupos de estudos e outros,.
- organizar o ambiente educativo de modo a articular múltiplas atividades voltadas às diversas dimensões de formação dos jovens e adultos, favorecendo a transformação das informações em conhecimentos o mais próximos possível das situações reais de vida e trabalho.
- elaborar e implementar o planejamento, o registro e a análise das aulas e das atividades realizadas;

7. CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Na avaliação da aprendizagem, como um processo contínuo e cumulativo, são assumidas as funções diagnóstica, formativa e somativa, de forma integrada ao processo ensino e aprendizagem. Essas funções devem ser observadas como princípios orientadores para a tomada de consciência das dificuldades, conquistas e possibilidades dos estudantes. Nessa perspectiva, a avaliação deve funcionar como instrumento colaborador na verificação da aprendizagem, levando em consideração o predomínio dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos.

A avaliação é concebida, portanto, como um diagnóstico que orienta o (re) planejamento das atividades, que indica os caminhos para os avanços, bem como que busca promover a interação social e o desenvolvimento cognitivo, cultural e socioafetivo dos estudantes.

No desenvolvimento deste curso, a avaliação do desempenho acadêmico será feita por módulo, considerando os aspectos de assiduidade e o desempenho de aprendizagem. Considera-se assiduidade a frequência diária às aulas teóricas e práticas, aos trabalhos escolares, aos exercícios de aplicação e à realização das atividades práticas. Já o desempenho de aprendizagem diz respeito ao acompanhamento

contínuo e processual do estudante, com vista ao domínio dos conhecimentos teóricos e práticos. Para efeitos da média exigida para aprovação, serão acatados os critérios de verificação do desempenho acadêmico dos estudantes tratados pela Organização Didática do IFRN.

Em atenção à diversidade, apresentam-se, como sugestão, os seguintes instrumentos de acompanhamento e avaliação da aprendizagem escolar:

- observação processual e registro das atividades;
- avaliações escritas em grupo e individual;
- relatos escritos e orais;
- relatórios de trabalhos e projetos desenvolvidos;
- instrumentos específicos que possibilitem a autoavaliação (do docente e do estudante);
- desenvoltura e segurança nas atividades práticas no ambiente de sonda.

CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS E DE CERTIFICAÇÃO DE CONHECIMENTOS

No âmbito deste projeto pedagógico de curso, compreende-se o **aproveitamento de estudos** como a possibilidade de aproveitamento de disciplinas estudadas em outro curso de educação profissional técnica de nível médio, desde que tenha correlação direta com a disciplina e os conteúdos necessários ao desenvolvimento profissional na referida disciplina; e a **certificação de conhecimentos** como a possibilidade de certificação de saberes adquiridos através de experiências previamente vivenciadas, inclusive fora do ambiente escolar, com o fim de alcançar a dispensa de disciplinas integrantes da matriz curricular do curso, por meio de uma avaliação teórica ou teórico-prática, conforme as características da disciplina.

Os aspectos operacionais do aproveitamento de estudos e da certificação de conhecimentos, adquiridos através de experiências vivenciadas previamente ao início do curso, são tratados pela Organização Didática do IFRN.

8. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

As instalações disponíveis para o curso deverão conter: salas de aula, biblioteca, ambiente de minissonda, laboratório de informática e sala dos professores.

A biblioteca deverá propiciar condições necessárias para que os educandos dominem a leitura, refletindo-a em sua escrita.

Os docentes e alunos matriculados no curso também poderão solicitar, por empréstimo, títulos cadastrados na Biblioteca. Nessa situação, os usuários estarão submetidos às regras do Sistema de Biblioteca do IFRN.

9. PERFIL DO PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

Os Quadros 2 e 3 descrevem, respectivamente, o pessoal docente e técnico-administrativo necessários ao funcionamento do Curso, tomando por base o desenvolvimento simultâneo de uma turma para cada período do curso, correspondente ao Quadro 1.

Quadro 2 – Pessoal docente necessário ao funcionamento do curso.

Descrição	Qtde.
Professor com Licenciatura Plena em Matemática	01
Professor com Licenciatura Plena em Língua Portuguesa	01
Professor com graduação na área de Ciências Humanas	01
Professor com Graduação em Engenharia Química ou Mecânica	02
Operador de Sonda de Perfuração - Sondador	01
Instrutor com capacitação em QSMS (Técnico de Segurança ou Engenheiro de Segurança)	02
Instrutor com nível superior ou técnico em ESMS em sonda	01
Total de professores necessários	09

Quadro 3 – Pessoal técnico-administrativo necessário ao funcionamento do curso.

Descrição	Qtde.
Apoio técnico	
Profissional de nível superior na área de Pedagogia, para assessoria técnico-pedagógica ao coordenador de curso e aos professores, no que diz respeito à implementação e ao acompanhamento pedagógico do processo de ensino e aprendizagem.	01
Profissional técnico de nível superior ou médio na área de Mecânica para fazer a manutenção e organizar os equipamentos no ambiente de sonda para as aulas práticas.	01
Apoio administrativo	
Profissional de nível superior ou médio para desenvolver ações de coordenação do curso.	01
Profissional de nível superior ou médio para desenvolver ações de coordenação de logística do curso.	01
Profissional de nível médio para prover a organização e o apoio administrativo da secretaria do curso.	02
Total de técnicos-administrativos necessários	06

10. CERTIFICADOS

Após a integralização dos componentes curriculares do Curso de Formação Inicial e Continuada em Operador de Sonda de Perfuração, na modalidade presencial, será conferido ao aluno o Certificado de Operador de Sonda de Perfuração.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996**. Institui as Diretrizes e Base para a Educação Nacional. <<http://www4.planalto.gov.br/legislacao/legislacao-1/leis-ordinarias/legislacao-1/leis-ordinarias/1996>> acesso em 15 de março de 2011..

_____. **Lei nº 11.892 de 29 de dezembro de 2008**. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia e dá outras providências. Brasília/DF: 2008.

_____. **Decreto Nº 5.154, de 23 de julho de 2004**. Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências. Brasília/DF: 2004.

_____. Presidência da República. **Decreto Federal nº 5.840 de 13 de julho de 2006**. Institui o PROEJA no Território Nacional. Brasília: <<http://www4.planalto.gov.br/legislacao/legislacao-1/decretos1/decretos1/2006>> acesso em 15 de março de 2011.

_____. Presidência da República. Regulamentação da Educação à Distância. **Decreto Federal nº 5.622 de 19 de dezembro de 2005**. <<http://www4.planalto.gov.br/legislacao/legislacao-1/decretos1/decretos1/2005>> acesso em 15 de março de 2011.

IFRN/Instituto Federal do Rio Grande do Norte. **Projeto Político-Pedagógico do IFRN**: uma construção coletiva. Disponível em: <<http://www.ifrn.edu.br/>>. Natal/RN: IFRN, 2012.

_____. **Organização Didática do IFRN**. Disponível em: <<http://www.ifrn.edu.br/>>. Natal/RN: IFRN, 2012.

MTE/Ministério do Trabalho e Emprego. Classificação Brasileira de Ocupações. Disponível em: <<http://www.mtecbo.gov.br/cbosite/pages/home.jsf>>. Acesso em: 22 fev. 2012.

SETEC/Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. **PROEJA – Formação Inicial e Continuada/ Ensino Fundamental - Documento Base** - Brasília: SETEC/MEC, agosto de 2007.

_____. **Documento Orientador para PROEJAFIC em Prisões Federais**. Ofício Circular nº115/2010 - DPEPT/SETEC/MEC. Brasília, 24 de agosto de 2010.

_____. **Guia de Cursos FIC**. Disponível em: <<http://pronatecportal.mec.gov.br/arquivos/guia.pdf>>. Acesso em: 22 fev. 2012.

ANEXO I – PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DO NÚCLEO FUNDAMENTAL

Curso: Torneiro Mecânico

Forma/Modalidade(s): FIC / PRESENCIAL

Disciplina: Leitura e produção de textos

Carga horária: 10h

EMENTA

Organização do texto escrito, gêneros textuais técnicos e jornalísticos, modalidades linguísticas.

PROGRAMA

Objetivos

- ☐ Reconhecer a importância dos elementos constituintes da cena enunciativa
- ☐ reconhecer traços configuradores de gêneros técnicos (sobretudo requerimento, declaração, carta, e-mail);
- ☐ estudar a progressão discursiva em requerimento, declaração, carta, e-mail;
- ☐ expressar-se em estilo adequado aos gêneros técnicos;
- ☐ utilizar-se de estratégias de personalização e impessoalização da linguagem;
- ☐ produzir requerimento, declaração, carta, e-mail, conforme diretrizes expostas na disciplina;

- ☐ identificar marcas estilísticas caracterizadoras da linguagem técnica;

Bases científico-tecnológicas (conteúdos)

2.1 Texto

2.1.1 Cena enunciativa;

2.1.2 Competências necessárias à leitura e produção de textos (enciclopédica, linguística e comunicativa).

2.2 Gênero discursivo

2.2.1 Conceito e elementos composicionais (exemplos: chat, tira, charge, propaganda, e-mail, panfleto, crônica, notícia, nota, reportagem, piada, etc.)

2.3 Sequências textuais

2.1.2 Conceito e apresentação (narrativa, descritiva, dialogal, injuntiva, argumentativa e expositiva);

2.4 Variação linguística

2.4.1 Registro de linguagem (formal e informal).

2.5 Coerência textual

2.6 Coesão textual

2.7 Produção textual

2.7.1 Paragrafação

2.7.1.1 Estrutura: tópico frasal/comentário;

2.7.1.2 Progressão discursiva

2.7.2 Estratégias de personalização e de impessoalização da linguagem.

2.7.3 Pontuação

2.7.4 Requerimento, declaração, carta, e-mail.

Procedimentos metodológicos

Aula dialogada, leitura dirigida, discussão e exercícios.

Recursos didáticos

Quadro branco, projetor multimídia, computador e vídeos.

Avaliação

Contínua por meio de atividades orais e escritas, individuais e em grupo.

Bibliografia básica

ABAURRE, Maria Luiza; PONTARA, Marcela Nogueira; FADEL, Tatiana. Português, língua e literatura (volume único). São Paulo: Moderna, 2004.

ABAURRE, Maria Luiza. Produção de texto: interlocução e gêneros. São Paulo: Moderna, 2007.

_____. Gramática: texto, análise e construção de sentido. São Paulo: Moderna, 2006.

BECHARA, E. Gramática escolar da língua portuguesa. Rio de Janeiro: Lucena, 2004.

_____. O que muda com o novo acordo ortográfico. Rio de Janeiro: Nova Fronteira (Lucerna), 2008.

CEREJA, W.; MAGALHÃES, T. Textos e interação: uma proposta de produção textual a partir de gêneros e projetos. São Paulo: Atual, 2000.

CEREJA, William Roberto; MAGALHÃES, Tereza Cochar. GRAMÁTICA Reflexiva:

Texto, Semântica e interação. São Paulo: Atual, 2006.

DIONÍSIO, Ângela Paiva; MACHADO, Anna Rachel; BEZERRA, Maria Auxiliadora (org.). Gêneros textuais e ensino. Rio de Janeiro: Lucerna, 2002.

KOCH, Ingedore Villaça; ELIAS, Vanda Maria. Ler e compreender: os sentidos do texto. São Paulo: Contexto, 2006.

Bibliografia complementar

BRANDÃO, T. Texto argumentativo: escrita e cidadania. Pelotas, RS: L. M. P. Rodrigues, 2001.

FARACO, C. A. TEZZA, C. Oficina de texto. Petrópolis: Vozes, 2003.

GARCEZ, L. H. do C. Técnica de redação: o que preciso saber para escrever. São Paulo: Martins Fontes, 2002.

SAVIOLI, F. P.; FIORIN, J. L. Lições de texto: leitura e redação. São Paulo: Ática, 1996

Curso: **FIC em Formação Inicial em Operador de Sonda de Perfuração**
Disciplina: **Matemática aplicada**

Carga horária: **(10h)**

EMENTA

Conhecimentos matemáticos necessários ao bom desempenho das atividades no ambiente de sonda.

PROGRAMA

Objetivos

- Aplicar princípios básicos de matemática em situações cotidianas empregando, com propriedade, o instrumento ou recursos tecnológicos mais adequados para realizar medições de diferentes grandezas, utilizando as unidades mais apropriadas a cada situação no ambiente de sonda.

Competências associadas/conteúdos formativos (denominação)

- Estudo das frações
- Operações com frações
- Números decimais
- Razão e proporção
- Regra de três
- Geometria {grau, radiano, triângulo, retângulo (relações métricas e razões trigonométricas) e principais polígonos regulares}
- Sistema métrico decimal
- Unidade e conversão de unidades de medidas (comprimento, superfície, volume, densidade, peso, massa e temperatura)
- Cálculo de área e volume
- Perímetro.

Procedimentos metodológicos

Aulas operatórias, exercícios práticos individuais e em grupos (verificar medidas de peças e tubos) cálculo de áreas e volumes de reservatórios, densidades líquidos e vazão.

Recursos didáticos

- Material didático de apoio, exercícios práticos

Ambiente pedagógico

Sala de aulas convencional

Bibliografia Básica

1. IEZZI, G. et al. **Matemática e realidade – Ensino fundamental** - 5ª série. São Paulo: Atual Editora, 2005.
2. BIANCHINI, E. **Matemática** – 5ª série. São Paulo: Editora Moderna, 2006.
3. SILVA, C. X.; FILHO, B. B. **Matemática aula por aula** – Versão com progressões – São Paulo: FTD, 2009.
4. DANTE, Roberto. **Matemática: contexto e aplicações**; vol. 2 e 3. 2 ed. São Paulo: Ática, 2000.
5. GIOVANNI, José Ruy. BONJORNO, José Roberto. **Matemática Completa**. vol. 1, 2 e 3. 2 ed. renov. São Paulo: FTD, 2005.

ANEXO II – PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DO NÚCLEO ARTICULADOR

Curso: FIC em Operador de Sonda de perfuração
Disciplina: **QSMS.** Carga horária: **16 h (60 minutos)**

EMENTA

Política de segurança, meio ambiente e saúde e suas diretrizes; segurança do trabalho, meio ambiente; higiene ocupacional e saúde.

PROGRAMA

Objetivos

- Conhecer e aplicar conhecimentos técnicos de segurança do trabalho no ambiente do trabalho;
- Aplicar medidas imediatas durante situações de emergência;
- Conhecer os métodos de combate a incêndios;
- Conhecer e executar procedimentos de salvamento;
- Conhecer e aplicar conhecimentos de primeiros socorros a um acidentado.

Conteúdo programático

1. SEGURANÇA: Risco e perigo; Acidente do trabalho; Por que ocorrem os acidentes? Processo de tratamento dos acidentes, desvios e anomalias; Comportamento seguro; Permissão para o trabalho (PT); Transportes terrestres de pessoas; Execução segura das atividades; Sistema de prevenção e controle de incêndios.
2. MEIO AMBIENTE: Como funciona a natureza; Como prevenir impactos ambientais.
3. HIGIENE OCUPACIONAL E SAÚDE: Lesões agudas e doenças relacionadas ao trabalho; Como funciona o corpo humano; Como prevenir as doenças relacionadas ao trabalho; Como prevenir as doenças não relacionadas ao trabalho; Primeiros socorros.
4. EPI - equipamento de proteção individual
5. Trabalho em altura
6. Ergonomia

Procedimentos metodológicos

- Aulas teóricas expositivas;
- Desenvolvimento de projetos;
- Aula prática (visita técnica). Apenas após a devida aprovação das Normas Internas de Segurança sobre Aulas Externas;
- Realização de seminários;
- Exibição de filmes.

Recursos didáticos

- Quadro branco;
- Computador;
- Projetor multimídia.

Avaliação

- Avaliações individuais escritas e/ou práticas;
- Trabalhos individuais e/ou em grupo (listas de exercícios, estudos dirigidos e/ou pesquisas);
- Apresentação dos trabalhos desenvolvidos;
- Apresentação e participação nos seminários.

Bibliografia básica

ZOCCHIO, Álvaro. Prática da prevenção de acidentes: ABC da segurança do trabalho. 6 ed.- São Paulo: Atlas, 1996.

GOMES, Ary Gonçalves. Cartilha da prevenção contra incêndio – Rio de Janeiro: Interciência, 2001.

ZOCCHIO, Álvaro. Política de segurança e saúde no trabalho: Elaboração, implantação, administração. São Paulo: LTr, 2000.

Curso FIC	Operador de Sonda de perfuração	Carga horária:	10 h (60 minutos)
Disciplina:	Ética e Cidadania		

EMENTA

Ética e moral. Moral e direito. Moral e liberdade. Transformação da moral. Ética na História: da ética do equilíbrio da antiguidade grega à ética discursiva contemporânea. Bioética. Antropoética. Ética da responsabilidade. Ética profissional. Conceitos de política. O Estado. Regimes políticos. Cidadania. Democracia e ditadura. Política na história: da concepção política grega à concepção Liberal de Estado.

PROGRAMA

Objetivos

- Desenvolver capacidade de análise crítica em torno de aspectos da ética e da cidadania;
- Refletir, de forma autônoma e participativa, sobre o ser como agente transformador da sociedade em que vive;
- Investigar a origem e a importância da ética nas questões que envolvem cultura e identidade e que permeiam as relações sociais e políticas no mundo contemporâneo;
- Reformular conceitos e valores rumo a uma nova consciência do papel social, como indivíduo e futuro profissional;
- Compreender as linhas demarcatórias entre o público e o privado e os valores éticos que configuram essa relação;
- Desenvolver o espírito crítico por meio da leitura e do debate de autores que constituem marcos do pensamento filosófico.

Conteúdo programático

01. Natureza e cultura;
02. Trabalho, alienação e consumo;
03. Distinção entre moral e ética;
04. Moral, direito e liberdade;
05. Algumas concepções da filosofia moral: ética na história;
06. Bioética, antropoética e ética da responsabilidade;
07. Ética profissional;
08. Política: bem comum ou exercício do poder?
09. Principais reflexões sobre política na história;
10. Cidadania e democracia;
11. Dificuldades para a democracia no Brasil.

Procedimentos metodológicos

- Aulas expositivas;
- Exposições dialogadas;
- Pesquisas na biblioteca e por meio da internet;
- Leituras, fichamentos e discussão de textos;
- Trabalhos em grupo;
- Exposição de vídeos.

Recursos didáticos

- Quadro branco;
- Pincel, apagador;
- Textos;
- Sala de vídeo;
- Computador;
- Datashow;
- TV, Aparelho de DVD;
- Filmes;
- Roteiro para estudo dirigido.

Avaliação

- Considerando o movimento teórico/prático do plano de curso e da ementa curricular, buscar-se-á o desenvolvimento de processo avaliativo pautado por diálogo, reflexão sobre o conteúdo e o contexto profissional. Dessa forma, a avaliação dar-se-á por meio de estudo de textos, estudos dirigidos, exercícios pesquisados, como também os modelos de avaliações tradicionais aplicados em sala de aula, nos dias e horas

previamente marcados.

- Nesse sentido, serão objetos de avaliação: observação da participação e da frequência em sala de aula; observação do desenvolvimento de seminário e prova escrita.

Bibliografia básica

- ARANHA, Maria Lúcia de Arruda. MARTINS, Maria Helena Pires. **Filosofando: introdução à Filosofia**. São Paulo: Moderna, 2009.
- CHAÚÍ, Marilena. **Iniciação à filosofia**. São Paulo: Ática, 2010.
- COTRIM, Gilberto. FERNANDES, Mirna. **Fundamentos da Filosofia**. São Paulo: Saraiva, 2010.
- GALLO, S. (coord). **Ética e cidadania: Caminhos da filosofia**. Campinas-SP: Papyrus, 2003.
- INCONTRI, Dora. BIGHETO, Alessandro Cesar. **Filosofia – construindo o pensar**. São Paulo: Escala educacional, 2008.
- MAAR, Wolfgang Leo. **O que é política**. São Paulo: Brasiliense, 1989 (Coleção Primeiros Passos).
- VALLS, Álvaro L. M. **O que é ética**. São Paulo: Brasiliense, 1994 (Coleção Primeiros Passos).

Bibliografia complementar

- BENEVIDES, M. V. **A cidadania ativa**. São Paulo: Ática, 1993.
- HABERMAS, Jürgen. **Consciência moral e agir comunicativo**. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1989.
- LIBERAL, Marcia (org.). **Um olhar sobre ética e cidadania**. (In: Coleção Reflexão Acadêmica). São Paulo: Mackenzie. nº 01 e 02, 2002.
- KUNG, H. **Projeto de ética mundial**. São Paulo: Paulinas, 1993.
- MARX, Karl. **Karl Marx**. Coleção Os pensadores. Tradução José Arthur Giannotti. Rio de Janeiro: Abril cultural, 1974.
- NIETZSCHE, Fredrich. **Além do Bem e do Mal: prelúdio a uma Filosofia do Futuro**. Tradução de Paulo César de Souza. São Paulo: Companhia das Letras, 1999.
- QUEIROZ, J. J. **Ética no mundo de hoje**. São Paulo: Paulinas, 1995.
- RAWLS, John. **Justiça e Democracia**. Tradução de Irene A. Paternot. São Paulo: Martins Fontes, 2000.
- RESENDE, E. **Cidadania: o remédio para as doenças culturais brasileiras**. São Paulo: Summus, 1992.
- ROSENFELD, D. **A ética na política. Venturas e desventuras brasileiras**. São Paulo: Brasiliense, 1992.
- SINGER, P. **Ética prática. Ética social**. (2ª ed.) São Paulo: Martins Fontes, 1998.
- TUNGENDHAT, Ernst. **Lições Sobre Ética**. Tradução de Ernildo Stein e Ronai Rocha. Petrópolis: VOZES, 1996.
- VASQUEZ, A.S. **Ética**. São Paulo: Civilização Brasileira, 1975.
- ZIZEK, Slavoj. **Em defesa das causas perdidas**. Tradução de Maria Beatriz de Medina. São Paulo: BOITEMPO, 2011.

ANEXO III – PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DO NÚCLEO TECNOLÓGICO

Curso: **FIC em Operador de Sonda de Perfuração**
Disciplina: **Noções de geologia e perfuração de poços de petróleo**

Carga horária: 15h

EMENTA

Noções de geologia do petróleo;
Operações normais durante a perfuração de poços de petróleo.

PROGRAMA

Objetivos

- Compreender o processo de formação de um reservatório de petróleo;
- Conhecer as rotinas operacionais normais durante a perfuração de poços de petróleo.

Bases científico-tecnológicas (conteúdos)

1. Tipos de rochas;
2. Conceitos de porosidade, permeabilidade e saturação;
3. Teoria da origem do petróleo;
4. Requisitos geológicos para acumulação de hidrocarbonetos;
5. Noções de prospecção de petróleo;
6. Classificação dos poços de petróleo;
7. Operações normais de perfuração;
8. Revestimento e cimentação;
9. Tipos de sonda de perfuração.

Procedimentos metodológicos

Aulas expositivas-dialogadas, com utilização de projetor multimídia para apresentação dos slides e de quadro branco.

Recursos didáticos

- Utilização de quadro branco;
- Computador;
- Projetor multimídia;
- Vídeo.

Avaliação

Avaliação escrita objetiva e contínua, observando assiduidade, participação e pontualidade.

Bibliografia básica

1. Rocha, Luiz Alberto Santos e Azevedo, Cecília Toledo de. Projetos de Poços de Petróleo: geopressões e assentamento de colunas de revestimentos. Editora Interciência Ltda. 2009.
2. Thomas, José Eduardo. Fundamentos de Engenharia de Petróleo. Editora Interciência Ltda. 2ª ed. 2004.

Curso: **FIC em Operador de Sonda de Perfuração**
Disciplina: Sistemas de sonda de perfuração

Carga horária: 10h

EMENTA

Descrição dos equipamentos que compõem uma sonda de perfuração.

PROGRAMA

Objetivos

- Classificar e compreender a função dos equipamentos de uma sonda de perfuração.

Bases científico-tecnológicas (conteúdos)

1. Sistemas de sonda de perfuração
 - 1.1. Sistema de sustentação de cargas;
 - 1.2. Sistema de movimentação de cargas;
 - 1.3. Sistema de rotação;
 - 1.4. Sistema de circulação;
 - 1.5. Sistema de geração e transmissão de energia;
 - 1.6. Sistema de monitoramento.

Procedimentos metodológicos

Aulas expositivas-dialogadas, com utilização de projetor multimídia para apresentação dos slides e de quadro branco.

Recursos Didáticos

- Utilização de quadro branco;
- Computador;
- Projetor multimídia;
- Vídeos.

Avaliação

Avaliação escrita objetiva e contínua observando assiduidade, participação e pontualidade.

Bibliografia Básica

1. Rocha, Luiz Alberto Santos e Azevedo, Cecília Toledo de. Projetos de Poços de Petróleo: geopressões e assentamento de colunas de revestimentos. Editora Interciência Ltda. 2009.
2. Thomas, José Eduardo. Fundamentos de Engenharia de Petróleo. Editora Interciência Ltda. 2ª ed. 2004.

Curso: **FIC em Operador de Sonda de Perfuração**
Disciplina: Coluna de perfuração

Carga horária: 5h

EMENTA

Componentes e acessórios da coluna de perfuração e brocas

PROGRAMA

Objetivos

- Definir os componentes e acessórios de uma coluna de perfuração
- Conhecer a composição da coluna de perfuração

Bases científico-tecnológicas (conteúdos)

1. Coluna de perfuração
 - 1.1. Composição básica da coluna de perfuração: tubo de perfuração, comando de perfuração, tubo pesado e principais acessórios: subs ou substitutos, estabilizadores, escareadores, alargadores, amortecedores de choque (shock sub), protetores de coluna.
 - 1.2. Tipos de brocas de perfuração:
 - 1.2.1. Brocas com partes móveis
 - 1.2.2. Brocas sem partes móveis

Procedimentos metodológicos

Aulas expositivas-dialogadas, com utilização de projetor multimídia para apresentação dos slides e de quadro branco.

Recursos didáticos

- Utilização de quadro branco;
- Computador;
- Projetor multimídia;
- Vídeos.

Avaliação

Avaliação escrita objetiva e contínua, observando assiduidade, participação e pontualidade.

Bibliografia básica

1. Rocha, Luiz Alberto Santos e Azevedo, Cecília Toledo de. Projetos de Poços de Petróleo: geopressões e assentamento de colunas de revestimentos. Editora Interciência Ltda. 2009.
2. Thomas, José Eduardo. Fundamentos de Engenharia de Petróleo. Editora Interciência Ltda. 2ª ed. 2004
3. Rocha; Azuaga; Andrade; Vieira; Santos. Perfuração Direcional. Editora Interciência. 3ª ed. 2011.

Curso: **FIC em Operador de Sonda de Perfuração**
Disciplina: **Fluidos de Perfuração**

Carga horária: 6h

EMENTA

Conhecimentos sobre fluidos de perfuração.

PROGRAMA

Objetivos

- Conhecer os tipos de fluidos de perfuração;
- Compreender as funções dos aditivos que compõem os fluidos de perfuração.

Bases científico-tecnológicas (conteúdos)

1. Fluidos de perfuração
 - 1.1. Sistema de circulação;
 - 1.2. Definição, funções e classificação;
 - 1.3. Propriedades físico-químicas;
 - 1.4. Ensaios laboratoriais;
 - 1.5. Problemas de poços: perda de circulação, instabilidade das formações e influxo de fluidos.

Procedimentos metodológicos

Aulas expositivas-dialogadas, com utilização de projetor multimídia para apresentação dos slides e de quadro branco.

Recursos didáticos

- Utilização de quadro branco;
- Computador;
- Projetor multimídia;
- Vídeos.

Avaliação

Avaliação escrita objetiva e contínua, observando assiduidade, participação e pontualidade.

Bibliografia básica

1. Rocha, Luiz Alberto Santos e Azevedo, Cecília Toledo de. Projetos de Poços de Petróleo: geopressões e assentamento de colunas de revestimentos. Editora Interciência Ltda. 2009.
2. Thomas, José Eduardo. Fundamentos de Engenharia de Petróleo. Editora Interciência Ltda. 2ª ed. 2004.
3. Machado, José Carlos V. Reologia e escoamento de fluidos. Editora Interciência Ltda. 2002.

Curso: **FIC em Operador de Sonda de Perfuração**

Disciplina: Operações especiais

Carga horária: 6h

EMENTA

Operações de pescaria e teste de formação.

PROGRAMA

Objetivos

- Conhecer as principais ferramentas utilizadas nas operações de pescaria de elementos tubulares e não tubulares.
- Conhecer a dinâmica do teste de formação a poço revestido.

Bases científico-tecnológicas (conteúdos)

1. Noções de pescaria
 - 1.1. Causas: falhas humanas, falhas de equipamento e condições adversas;
 - 1.2. Ferramentas utilizadas nas operações de pescaria de elementos tubulares e não tubulares;
2. Teste de formação
 - 2.1. Definição e classificação;
 - 2.2. Componentes da coluna de teste;
 - 2.3. Dinâmica do teste a poço revestido;

Procedimentos metodológicos

Aulas expositivas-dialogadas, com utilização de projetor multimídia para apresentação dos slides e de quadro branco.

Recursos didáticos

- Utilização de quadro branco;
- Computador;
- Projetor multimídia;
- Vídeos.

Avaliação

Avaliação escrita objetiva e contínua, observando assiduidade, participação e pontualidade.

Bibliografia básica

1. Thomas, José Eduardo. Fundamentos de Engenharia de Petróleo. Editora Interciência Ltda. 2ª ed. 2004.
2. Rosa, Adalberto José; Carvalho, Renato de Sousa; Xavier, José Augusto Daniel. Engenharia de Reservatórios de Petróleo. Editora Interciência Ltda. 2006.

Curso: **FIC em Operador de Sonda de Perfuração**
Disciplina: **Noções de Segurança na Base de Poço I e II**

Carga horária: 15h

EMENTA

Conceitos e cálculos de pressões atuantes no poço; análise e identificação de um kick; comportamento e métodos utilizados para o controle do poço.

Equipamentos de segurança de cabeça do poço.

PROGRAMA

Objetivos

- Entender o processo de variação da pressão atuante no poço;
- Conhecer as técnicas utilizadas para identificação de um kick;
- Identificar os principais equipamentos de segurança de cabeça do poço;
- Compreender os princípios de funcionamento de E.S.C.P (equipamento de segurança de cabeça do poço)

Bases científico-tecnológicas (conteúdos)

1-Poço I

1.1- Noções básicas de segurança

1.2. Conhecimentos fundamentais

1.2.1-fluidos de perfuração

1.2.2- pressões atuantes em um poço

1.3- Causas de um kick

1.4- Indícios e detecção de um kick

1.5-Fechamento do poço

1.6-Comportamento do fluido invasor

1.7-métodos de controle

1.7.1- do sondador

1.7.2- volumétrico

1.7.3 do engenheiro

2- Poço II

2.1- E.S.C.P (equipamento de segurança de cabeça do poço);

2.2-Sistema de segurança

2.2.1-Unidade acumuladora/acionadora e linhas de acionamento;

2.3- Componentes de cabeçal do poço

Procedimentos metodológicos

Aulas expositivas-dialogadas, com utilização de projetor multimídia para apresentação dos slides e de quadro branco.

Recursos didáticos

- Utilização de quadro branco;
- Computador;
- Projetor multimídia;
- Vídeos.

Avaliação

Avaliação se dará de forma contínua, observando assiduidade, participação e pontualidade. Como instrumentos de avaliação, será realizada prova escrita (objetiva e subjetiva).

Bibliografia básica

Thomas, José Eduardo. Fundamentos de Engenharia de Petróleo. Editora Interciência Ltda. 2ª ed. 2004.

Rosa, Adalberto José; Carvalho, Renato de Sousa; Xavier, José Augusto Daniel. Engenharia de Reservatórios de Petróleo. Editora Interciência Ltda. 2006.

Bibliografia complementar

1. ABERDEEN DRILLING SCHOOLS & WELL CONTROL TRAINING CENTRE. WELL CONTROL. TRAINING MANUAL. 2002, REVISED EDITION.

Curso: **FIC em Operador de Sonda de Perfuração**
Disciplina: ESMS em Sonda de Perfuração

Carga horária: 15h

EMENTA

Elementos de segurança necessários nas operações específicas realizadas na indústria do petróleo.

PROGRAMA

Objetivos

- Conhecer os aspectos que envolvem ESMS no ambiente de sonda;
- Conhecer os procedimentos de higiene ocupacional e equipamentos de segurança em sonda

Bases científico-tecnológicas (conteúdos)

1- POLITICA

1.1 Política de segurança, meio ambiente e saúde e suas diretrizes.

2. DIRETRIZES CORPORATIVAS.

2.1 Diretrizes corporativas de segurança, meio ambiente e saúde da Petrobras

3. CAPACITAÇÃO E EDUCAÇÃO.

3.1 Capacitação, educação e conscientização.

3.1.1 S.M.S. – Segurança, meio ambiente e saúde.

3.1.2 Segurança do trabalho

3.1.3 Permissão para o trabalho.

3.1.4 Ambiente confinado

4-HIGIENE OCUPACIONAL

4.1-Conceitos básicos

5- MEIO AMBIENTE

5.1-Definição

5.2-Meio ambiente

5.3-Aspecto e impacto da atividade de sondagem

5.4-Campanha

5.5- O que fazer com os efluentes

6-SAUDE

6.1-Frequências importantes

6.2-Consequência do ruído para a saúde do trabalhador

6.3- Programa de controle auditivo

6.4-Riscos ambientais e mapas de risco

Procedimentos metodológicos

Aulas expositivas-dialogadas, com utilização de projetor multimídia para apresentação dos slides e de quadro branco.

Recursos didáticos

- Utilização de quadro branco;
- Computador;
- Projetor multimídia;
- Vídeos.

Avaliação

Avaliação escrita objetiva e contínua, observando assiduidade, participação e pontualidade.

Bibliografia básica

GERONIMO MANUFACTURING. **Manual de operação**. Tradução de Cláudio Gilberto Guedes Paim.

LIBERATO, Franklin; SCHUSTER, André. **Perguntas e respostas para dúvidas na montagem do gerônimo das sondas;**

PROGRAMA DE CONTROLE E CONSERVAÇÃO DA AUDIÇÃO (PCCA)

PEREIRA, Cleuber Dias. **Anotações do TS-II**

SOUZA, Franklin Liberato R. Operador de Sonda de Perfuração/CEFET-RN, 2008.

Curso: **FIC em Operador de Sonda de Perfuração**
Disciplina: Bombas Alternativas e Centrífugas e Válvulas.

Carga horária: 12h

EMENTA

PROGRAMA

Objetivos

- Conhecer e classificar os tipos de bombas;
- Conhecer os elementos mecânicos de cada tipo de bomba;
- Conhecer e classificar válvulas e sua utilização;
- Conhecer os componentes mecânicos de cada tipo de válvula.

Bases científico-tecnológicas (conteúdos)

- 1- BOMBAS VOLUMÉTRICAS.
 - 1.1- Classificação das bombas de deslocamento positivo;
 - 1.1.1- Bombas volumétricas alternativas;
 - 1.1.2- Bombas volumétricas rotativas;
 - 1.1.2.1- Bombas volumétricas de rotativas de rotor simples e duplo;
 - 2.1- Aplicações importantes das bombas de deslocamento positivo;
 - 2.1.1- Bombeio mecânico e bombeio por cavidades progressivas.
- 2- TURBOBOMBAS OU ROTODINÂMICAS
 - 2.1- Vantagens e desvantagens das turbobombas;
 - 2.2- Campo de aplicação;
 - 2.3- Elementos mecânicos básicos:
 - 2.3.1- Rotor;
 - 2.3.2- Carcaça;
 - 2.3.3- Eixo;
 - 2.3.4- Luva de eixo;
 - 2.3.5- Caixa de gaxetas.
- 3- CLASSIFICAÇÃO DAS VÁLVULAS
 - 3.1- Componentes de uma válvula (corpo, castelo, atuador, internos da válvula, obturador, anel de sede);
- 4- TIPOS DE VÁLVULAS
 - 4.1- Válvula de deslocamento linear (tipo globo, gaveta, diafragma ou *saunders* e tipo guilhotina);
 - 4.2- Válvula de deslocamento rotativo da haste (tipo borboleta e esfera);
 - 4.3- Partes principais de uma válvula de controle;
 - 4.4- Válvula de retenção (tipo portinhola, tipo disco integral, tipo globo, tipo esfera);
 - 4.5- Válvula de segurança e alívio (PSV);
 - 4.6- Classes de vazamento.

Procedimentos metodológicos

Aulas expositivas-dialogadas, com utilização de projetor multimídia para apresentação dos slides e de quadro branco.

Recursos didáticos

- Utilização de quadro branco;
- Computador;
- Projetor multimídia;
- Vídeos.

Avaliação

Avaliação escrita objetiva e contínua observando assiduidade, participação e pontualidade.

Bibliografia básica

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR - 8190-simbologia de instrumentação**. Rio de Janeiro, 1983.
- BEGA, Egídio. A. **Instrumentação aplicada a controle de cadeiras**. Rio de Janeiro: Interciência, 2003.
- BEGA, Egídio. **Instrumentação industrial**. Rio de Janeiro: Interciência, 2003.
- COOOLEY, David chales. **Válvulas industriais**. Rio de Janeiro: Interciência, 2003.
- FIALHO, Arivelto Bustamante. **Instrumentação industrial**. São Paulo: Érica, 2002.
- INMETRO. **Vocabulário Internacional de termos Fundamentais e gerais de metrologia**. 1995.
- RIBEIRO, Marcos A. instrumentação e medição. TEK Consultoria, 2003.
- RIBEIRO, Marcos A. válvula de controle. TEK Consultoria, 2003.

Curso: **FIC em Operador de Sonda de Perfuração**
Disciplina: Prática

Carga-Horária: 70h

EMENTA

Procedimentos práticos necessários às operações específicas de uma sonda de perfuração terrestre para exploração de petróleo.

PROGRAMA

Objetivos

- Através das práticas darem solidez aos conhecimentos teóricos relacionados perfuração e exploração de petróleo.
- Medir e gabaritar tubos e demais componentes de uma Sonda de Perfuração.
- Conhecer e identificar cada elemento que compõem uma coluna de perfuração.
- Entender a relação mecânica estabelecida entre cada componente de uma Sonda de Perfuração terrestre.
- Aplicar técnicas adequadas ao bom funcionamento e segurança de uma Sonda de Perfuração.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1 - Segurança do Trabalho

- 1.1. EPIS Básicos (Capacete, óculos de segurança, protetor auricular, bota de segurança e luvas)
- 1.2. Roupas adequadas - Macacão
- 1.3. EPIS Específicos (Avental, luva de manga longa, máscaras de pó e com filtro)
 - 1.3. Trabalho em Altura (Cintos, mosquetões, fixação, etc)

2 – Medição e Gabaritação de Tubos

- 2.1. Tubos de Perfuração
- 2.2. Kelly
- 2.3. Tubos de Revestimento
- 2.4. Por que medir? Quando medir? Como medir?
- 2.5. Por que gabaritar? Como gabaritar?
- 2.6. Uso da trena (Demonstração e Prática).
- 2.7. Uso do marcador industrial (Demonstração e Prática).
- 2.8. Uso do Gabarito (Demonstração e Prática).
- 2.9. Cuidados com a segurança. O que pode dar errado?

3 - Limpeza e conservação

- a. Porque limpar a ferramenta e o local de trabalho?
- b. Conhecer a importância da lubrificação de ferramentas.
- c. Manuseio de graxeiros e lubrificadores (demonstração práticas)
- d. Cuidados com a segurança. O que pode dar errado?

4 - Brocas

- 4.1 Tipos.
- 4.2. Gabarito de broca.
- 4.3. Chave de broca.
- 4.4. Jato de broca.
- 4.5. Avaliação de Brocas usadas.
- 4.6. Cuidados com a segurança. O que pode dar errado?

5 – Cabo de Aço

- 5.1. Clips, sapatilhas, manilhas. (Uso, cuidados)
- 5.2. Trançar cabo de aço.
- 5.3. Cuidados com a segurança. O que pode dar errado?

6 - Manuseio de chave de impacto, marreta e chave de corrente, chave de união asa.

- a. Conhecer ferramentas de uso cotidiano.
- b. Forma correta de manusear ferramentas (Demonstração e Prática).
- c. Cuidados com a segurança. O que pode dar errado?

7 - Manuseio de cunhas e Colar de segurança.

- 7.1. Tipos - de Comando, de DP, colar de segurança.
- 7.2. Função, quando usar, como usar.
- 7.3. Demonstração prática.
- 7.4. Cuidados com a segurança. O que pode dar errado?

8 - Manuseio de elevadores

- 8.1. Tipos, função, quando usar, como usar.
- 8.2. Braço de elevador.
- 8.2. Demonstração e Prática.
- 8.3. Cuidados com a segurança. O que pode dar errado?

9 - Manuseio de chaves flutuantes

- 8.1. Tipos, função, quando usar, como usar.
- 8.2. Mordentes, cuidados.
- 8.2. Demonstração e Prática.
- 8.3. Cuidados com a segurança. O que pode dar errado?

10 - Operação de conexão e desconexão da coluna

- 10.1. Bloco de Coroamento
- 10.2. Catarina.
- 10.3. Prática de conexão e desconexão de tubos usando conhecimentos aprendidos nos itens 7, 8 e 9.
- 10.4. Cuidados com a segurança. O que pode dar errado?

11 - Operação de conexão no tubo de espera

- 11.1. Buraco do Rato e ratinho - função, quando usar.
- 11 .2. Conexão no tubo do Ratinho.

11 - Bomba de Lama e Gaveta BOP

- 12.1. Elementos de bomba de lama (camisa, pistão, gaxetas, etc)
- 12 .2. Gavetas BOP.

Procedimentos metodológicos

Aulas expositivas-dialogadas, no ambiente de sonda, em sala com utilização de data show para apresentação dos slides e quadro branco.

Recursos Didáticos

Utilização de peças e ferramentas no ambiente de sonda.

Avaliação

Será realizada de forma contínua, com desenvolvimento de atividades práticas, observando-se pontualidade e assiduidade.

Bibliografia básica

Material didático de apoio do PROMINP.