



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

DELIBERAÇÃO Nº. 07/2014-CONSEPEX

Natal, 7 de março de 2014.

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 96/2012-CONSUP, de 21 de dezembro de 2012, através de sua Câmara de Educação Técnica de Nível Médio, com fulcro na Deliberação nº 49/2012-CONSEPEX, de 14 de dezembro de 2012,

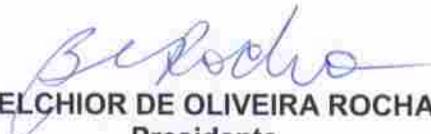
CONSIDERANDO

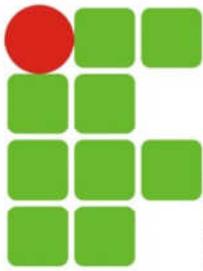
o que consta no Processo nº 23425.032199.2013-72, de 5 de novembro de 2013,

DELIBERA:

I – **APROVAR**, na forma do anexo, o projeto pedagógico do Curso de Formação Inicial e Continuada em Encanador Instalador Predial, 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 *Campus* São Gonçalo do Amarante.


BELCHIOR DE OLIVEIRA ROCHA
Presidente



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

*Projeto Pedagógico do Curso
de Formação Inicial e Continuada
ou Qualificação Profissional em*

Encanador Instalador Predial

*na modalidade presencial,
no âmbito do PRONATEC*

www.ifrn.edu.br



*Projeto Pedagógico do Curso
de Formação Inicial e Continuada ou
Qualificação Profissional em*

Encanador Instalador Predial

*na modalidade presencial
no âmbito do PRONATEC*

Eixo Tecnológico: Infraestrutura

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

Dárcia Sâmia S. M. de Macêdo
Elialdo Chibério da Silva
Juarina Ana da Silveira
Júlio Cesar Damasceno
Laíze Fernandes de Asevedo

COORDENAÇÃO

Dárcia Sâmia M. de Macêdo

REVISÃO TÉCNICO-PEDAGÓGICA

Rejane Bezerra Barros

COLABORAÇÃO

Alex Wagner Pereira
Gilberto Fernandes do Nascimento
Iracara Maria Assunção de Souza
Íria Caline Saraiva Cosme
José Milson dos Santos
Kalina Alessandra Rodrigues de Paiva

REVISÃO LINGUÍSTICO-TEXTUAL

Juarina Ana da Silveira

SUMÁRIO

1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO	7
2. JUSTIFICATIVA	7
3. OBJETIVOS	8
4. REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO	9
5. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO DO CURSO	9
6. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	10
6.1. ESTRUTURA CURRICULAR	11
6.2. DIRETRIZES PEDAGÓGICAS	12
6.3. INDICADORES METODOLÓGICOS	13
7. CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	14
8. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS E DE CERTIFICAÇÃO DE CONHECIMENTOS	15
9. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS	16
10. PERFIL DO PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO	17
11. CERTIFICADOS	17
REFERÊNCIAS	18
ANEXO I – PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DO NÚCLEO FUNDAMENTAL	19
ANEXO II – PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DO NÚCLEO ARTICULADOR	22
ANEXO III – PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DO NÚCLEO TECNOLÓGICO	24

APRESENTAÇÃO

O presente documento constitui o projeto pedagógico do Curso de Formação Inicial e Continuada (FIC) em Encanador Instalador Predial, na modalidade presencial, no âmbito do Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e ao Emprego – PRONATEC. Este projeto pedagógico de curso se propõe a contextualizar e a 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 9.94/96 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 ou qualificação profissional. O PRONATEC está fundamentado na Lei nº 12.513 de 26/10/2011. Trata-se de um conjunto de ações que visa apoiar a expansão, interiorização e a democratização da rede física de atendimento da educação profissional e tecnológica, bem como contribuir para a melhoria da qualidade do ensino médio público, por meio da articulação com a educação profissional e de formação inicial e continuada de trabalhadores.

Este curso de Formação Inicial e Continuada em Encanador Instalador Predial, na modalidade presencial aspira “uma formação que permita a mudança de perspectiva de vida por parte do aluno; a compreensão das relações que se estabelecem no mundo do qual ele faz parte; 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 constitui 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 Encanador Instalador Predial, na modalidade presencial, no âmbito do PRONATEC, com carga horária total de 200 horas.

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. Centra-se em ações pedagógicas, de natureza teórico-prática, planejadas para atender a 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. Contemple-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 passou por diversas mudanças nos seus direcionamentos filosóficos e pedagógicos, passa 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 dentro de 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 estado de Rio Grande do Norte, a oferta do Curso FIC em Encanador Instalador Predial, na modalidade presencial, se dá devido à falta de profissionais capacitados para executar serviços de instalação e manutenção hidráulica residencial.

O Encanador Instalador Predial vem suprir a carência de profissionais que atuem na identificação dos componentes e dos princípios de funcionamento dos sistemas prediais de água fria, de esgoto sanitário e de drenagem pluvial. Busca-se formar profissionais que concebam especialmente a manutenção de sistemas prediais hidráulicos e sanitários compatíveis entre si e com os demais projetos da edificação; que conheçam os processos de dimensionamento dos sistemas prediais hidrossanitários apresentados nas normas técnicas pertinentes às instalações e ainda ler, interpretar e executar projetos hidrossanitários de manutenção predial.

Nessa perspectiva, o IFRN propõe-se, através do PRONATEC, a oferecer o curso de formação inicial e continuada em Encanador Instalador Predial, na modalidade presencial, por entender que estará contribuindo para a elevação da qualidade dos serviços prestados à sociedade, formando o Encanador Instalador Predial, através 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 Inicial e Continuada em Encanadores Instaladores Prediais, na modalidade presencial, tem como objetivo geral proporcionar a atuação dos egressos como Encanador Instalador Predial, priorizando-se a elevação da escolaridade.

Os objetivos específicos do curso compreendem:

- Executar trabalhos de construção, reforma e manutenção de obras civis, no que se refere à instalação hidráulica de água fria, quente, esgoto e de combate a incêndio, de acordo com as normas e procedimentos técnicos de qualidade, segurança, higiene e saúde.
- Identificar os componentes e os princípios de funcionamento dos sistemas prediais de água fria, de esgoto sanitário e de drenagem pluvial.
- Conceber especialmente a manutenção de sistemas prediais hidráulicos e sanitários compatíveis entre si e com os demais projetos.
- Conhecer os processos de dimensionamento dos sistemas prediais hidrossanitários descritos nas normas técnicas pertinentes.

- Ler, interpretar e orientar a execução de projetos hidrossanitários de manutenção predial.

4. REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO

O curso FIC em Encanador Instalador Predial, na modalidade presencial, é destinado a estudantes e/ou trabalhadores com escolaridade mínima fundamental I incompleto, de acordo com o Guia PRONATEC de Cursos FIC.

O acesso ao curso deve ser realizado por meio da livre procura dos interessados junto aos órgãos municipais conveniados com os Ministérios demandantes, os quais são responsáveis por cadastrar os candidatos no sítio do SISTEC – Sistema Nacional de Informações da Educação Profissional e Tecnológica, cujo sistema faz a seleção dos candidatos e os encaminha para a matrícula no câmpus do IFRN responsável pela divulgação das vagas. As inscrições e as matrículas dos candidatos serão efetuadas de acordo com o cronograma estabelecido pelo Câmpus ofertante, nos termos regimentais editalícios.

5. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO DO CURSO

O estudante egresso do curso FIC em Encanador Instalador Predial, 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 habilitado para executar trabalhos de construção, reforma e manutenção de obras civis, no que se refere à instalação hidráulica de água fria, quente, esgoto e de combate a incêndio, de acordo com as normas e procedimentos técnicos de qualidade, segurança, higiene e saúde, atividades relativas à área do curso para que possa desempenhar, com autonomia, suas atribuições, com possibilidades de (re) inserção positiva no mundo trabalho.

Dessa forma, ao concluir a sua qualificação profissional, o egresso do curso de Encanador Instalador Predial deverá demonstrar um perfil que lhe possibilite:

- Identificar e quantificar os materiais necessários à manutenção das instalações hidráulicas prediais.
- Compreender os procedimentos de dimensionamento das instalações hidrossanitárias atendendo as especificações normativas.
- Interpretar e executar projetos hidrossanitários de manutenção predial.

Além das habilidades específicas da qualificação profissional, estes estudantes devem estar aptos a:

- 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 intervém na realidade.
- Saber trabalhar em equipe.
- Ter iniciativa, criatividade e responsabilidade.

6. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

A organização curricular deste curso considera a necessidade de proporcionar qualificação profissional em Encanador Instalador Predial. 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 as regulamentações do exercício da profissão. Deve contemplar outras disciplinas de qualificação profissional não contempladas no núcleo articulador.

A Figura 1 apresenta a representação gráfica 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 e a organização curricular dos cursos FIC de qualificação profissional

Como diretriz, o tempo mínimo previsto para a duração dos cursos FIC é estabelecido, legalmente, no Catálogo Nacional, no Guia Pronatec de Cursos FIC ou equivalente. Convém esclarecer que, no IFRN, o tempo máximo para integralização dos cursos FIC é de 06 (seis) meses, com início e término, preferencialmente, dentro de UM semestre letivo.

6.1. ESTRUTURA CURRICULAR

A matriz curricular do curso FIC em Encanador Instalador Predial, na modalidade presencial, no âmbito Pronatec está organizada por disciplinas em regime modular, com carga-horária total de 200 horas, totalizando 08 disciplinas distribuídas em quatro módulos, na proporção de um mês para cada módulo, com duração de aproximadamente 06 meses. O Quadro 1 descreve a matriz curricular do curso e os Anexos I a III apresentam as ementas e os programas das disciplinas.

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 de uma área profissional, contribuindo para uma formação técnico-humanística.

Quadro 1 – Matriz curricular do Curso FIC em Encanador Instalador Predial, na modalidade presencial, no âmbito do Pronatec.

DISCIPLINAS	Número de aulas por módulo				Carga-horária total	
	1º	2º	3º	4º	Hora/aula	Hora
Núcleo Fundamental						
Leitura e Produção de texto	10	-	-	-		10
Matemática	20	-	-	-		20
Subtotal de carga-horária do núcleo fundamental	30	-	-	-		30
Núcleo Articulador						
Qualidade de Vida e Trabalho	-	-	-	10		10
Segurança do Trabalho	-	-	-	10		10
Subtotal de carga-horária do núcleo articulador	-	-	-	20		20
Núcleo Tecnológico						
Leitura e interpretação de projetos	20	-	-	-		20
Manutenção de instalações de água fria	-	50	-	-		50
Manutenção de instalações de esgoto sanitário	-	-	50	-		50
Manutenção de instalações de águas pluviais	-	-	-	30		30
Subtotal de carga-horária do núcleo tecnológico	20	50	50	30		150
Total de carga-horária de disciplinas	50	50	50	50		200

TOTAL DE CARGA-HORÁRIA DO CURSO

Obs.: A carga horária das disciplinas especificada na matriz equivale a 60 min., de acordo com a Resolução nº 023/2012-FNDE. Para a organização do horário em hora/aula, deve-se proceder com a conversão proporcional a 75% de 60 minutos, ou seja, aulas com 45 minutos.

6.2. DIRETRIZES PEDAGÓGICAS

Este projeto pedagógico de curso deve ser o norteador do currículo no Curso FIC em Encanador Instalador Predial, na modalidade presencial. Caracteriza-se, portanto, como expressão coletiva, devendo ser avaliado periódica e sistematicamente pela comunidade escolar, apoiados 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
- 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, tais como:

- elaborar e implementar o planejamento, o registro e a análise das aulas e das atividades realizadas;
- 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 apresentem 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; e
- 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 diante das situações reais de vida.

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, como também que busca promover a interação social e o desenvolvimento cognitivo, cultural e socioafetivo dos estudantes.

Para efeitos de aprovação para a conclusão do curso, serão acatadas as normas vigentes na Organização Didática do IFRN. No desenvolvimento deste curso, a avaliação da aprendizagem e desempenho escolar será feita por componente curricular (podendo integrar mais de um componente), considerando aspectos de assiduidade e aproveitamento.

A assiduidade diz respeito à frequência obrigatória, que será de 75% (setenta e cinco) do conjunto de todas as disciplinas que compõem a matriz curricular do curso. Refere-se ao percentual mínimo exigido de presença diária do estudante às aulas teóricas e práticas, destinadas ao

desenvolvimento de trabalhos escolares, exercícios de aplicação e à realização das demais metodologias do curso.

O aproveitamento escolar é avaliado através de acompanhamento contínuo e processual do estudante, com vista aos resultados alcançados por ele nas atividades avaliativas. Para efeitos de certificação, será exigido do estudante o alcance da média 6,0 (seis) em cada disciplina, como média mínima para a obtenção da conclusão do curso.

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;
- produção de portfólios;
- relatos escritos e orais;
- relatórios de trabalhos e projetos desenvolvidos; e
- instrumentos específicos que possibilitem a autoavaliação (do docente e do estudante)

Convém salientar que os critérios de verificação do desempenho acadêmico, inclusive para efeitos de RECUPERAÇÃO dos estudantes nos componentes curriculares, são tratados pela Organização Didática do IFRN.

8. 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 e a **certificação de conhecimentos** como a possibilidade de certificação de saberes adquiridos através de experiências previamente vivenciadas, inclusive fora do ambiente escolar. Tal encaminhamento tem a finalidade 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, respaldam-se nas normas aferidas pela Organização Didática do IFRN. Assim, quando diagnosticada a necessidade, recomenda-se que o campus ofertante deste Curso, face às devidas adequações tanto ao formato de cursos FIC como às condições efetivas de desenvolvimento do Curso, realize os dois procedimentos pedagógicos supramencionados.

9. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

Este item especifica a infraestrutura necessária ao Curso, como salas de aula, biblioteca, laboratório de instalações hidrossanitárias, sala dos professores e banheiros. 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.

Os quadros 2 e 3 apresentam detalhamentos referentes a equipamentos, instalação e bibliografia necessários ao funcionamento do Curso de Encanador Instalador Predial.

Quadro 2 – Quantificação e descrição das instalações necessárias ao funcionamento do curso.

Qtde.	Espaço Físico	Descrição
01	Salas de Aula	Com 40 carteiras, condicionador de ar, disponibilidade para utilização de notebook com projetor multimídia.
01	Sala de Audiovisual	“Com 60 cadeiras, projetor multimídia, computador, televisor 29”, DVD player.
01	Auditório	Com 160 lugares, projetor multimídia, notebook, sistema de caixas acústicas e microfones.
01	Biblioteca	Com espaço de estudos individual e em grupo, equipamentos específicos e acervo bibliográfico e de multimídia. Quanto ao acervo da biblioteca deve ser atualizado com no mínimo cinco referências das bibliografias indicadas nas ementas dos diferentes componentes curriculares do curso.
01	Laboratório de instalações hidrossanitárias	Com equipamentos de instalações hidráulicas, sanitárias e drenagem pluvial para apoio as aulas práticas de instalações hidrossanitárias.

Quadro 3 – Equipamentos para o Laboratório de Instalações Hidrossanitárias.

Laboratório de Instalações Hidrossanitárias		Área (m ²)	m ² por estação	m ² por aluno
		60	2,5	2,0
Descrição (materiais, ferramentas, softwares instalados, e/ou outros dados)				
Laboratório de uso específico utilizado por alunos e professores para o desenvolvimento das aulas teóricas e práticas de instalações hidrossanitárias. Este laboratório dispõe de cadeiras e mesas individuais para os alunos, mesa e cadeira para o professor, quadro branco, projetor multimídia, aparelho de ar condicionado, computador, armário e materiais como: tubos, conexões, trena, arco de serra manual, cola, louça sanitária e outras peças de acabamento das instalações hidrossanitárias.				
Equipamentos (hardwares instalados e/ou outros)				
Qtde.	Especificações			
30	Cadeiras individuais com mesa			
1	Mesa de escritório			
1	Quadro branco			
1	Projetor multimídia 3000 lúmens			

1	Condicionador de ar
2	Armário de madeira com duas portas

10. PERFIL DO PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

Os Quadros 4 e 5 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 4 – Pessoal docente necessário ao funcionamento do curso.

Descrição	Qtde.
Professor com licenciatura plena em Letras - Língua Portuguesa	01
Professor licenciado em Matemática	01
Professor com pós-graduação em Segurança do Trabalho	01
Professor com graduação em Tecnologia ou Engenharia Civil	02
Professor com graduação em Arquitetura	01
Professor com licenciatura plena em Educação Física	01
Total de professores necessários	07

Quadro 5 – Pessoal técnico-administrativo necessário ao funcionamento do curso.

Descrição	Qtde.
Apoio Técnico	
Profissional de nível superior na área de Pedagogia ou outra licenciatura, para assessoria técnico-pedagógica ao coordenador de curso e aos professores, no que diz respeito implementação das políticas educacionais da Instituição e o acompanhamento pedagógico do processo de ensino e aprendizagem.	01
Profissional técnico de nível médio na área de informática para manter, organizar e definir demandas dos laboratórios de apoio ao Curso.	01
Profissional técnico de nível médio na área de construção civil para manter, organizar e definir demandas dos laboratórios de apoio ao Curso.	01
Apoio Administrativo	
Profissional de nível médio para prover a organização e o apoio administrativo da secretaria do Curso.	01
Total de técnicos-administrativos necessários	04

11. CERTIFICADOS

Após a integralização dos componentes curriculares do curso de formação inicial e continuada ou qualificação profissional em Encanador Instalador Predial, na modalidade presencial, e observada a obtenção da escolaridade requerida constante no Guia/Catálogo Nacional de Cursos FIC, será conferido ao egresso o Certificado de **Encanador Instalador Predial**.

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 Republica. **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 Republica. 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.

FRIGOTTO, Gaudêncio; CIAVATA, Maria; RAMOS, Marise (orgs.). **Ensino médio integrado: concepções e contradições**. São Paulo: Cortez, 2005.

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 Pronatec de Cursos FIC**. Disponível em: <http://pronatec.mec.gov.br/fic/pdf/2013_guia_cursosfic_port_899.pdf>. Acesso em: 30 set. 2013.

_____. **Guia metodológico do sistema de acesso, permanência e êxito**. Programa Mulheres Mil: educação, cidadania e desenvolvimento Sustentável. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman%26task%3Ddoc_download%26gid%3D8598%26Itemid%3D+&cd=3&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br>. Acesso em: 03 jul. 2013.

ANEXO I – PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DO NÚCLEO FUNDAMENTAL

Curso: **FIC em Encanador Instalador Predial**
Disciplina: **Leitura e produção de Textos**

Carga-Horária: **10**

EMENTA

Leitura e produção de textos com ênfase nas estratégias discursivas orais e escritas necessárias à formação da competência comunicativa do Pedreiro de Alvenaria.

PROGRAMA

Objetivos

Quanto à gramática:

- Aperfeiçoar o conhecimento (teórico e prático) sobre as convenções relacionadas ao registro (ou norma) padrão escrito (a).

Quanto à leitura de textos escritos:

- Recuperar o tema e a intenção comunicativa dominante;
- Reconhecer, a partir de traços caracterizadores manifestos, a(s) sequência(s) textual (is) presente(s) e o gênero textual configurado;
- Apropriar-se dos elementos coesivos e de suas diversas configurações;
- Avaliar o texto, considerando a articulação coerente dos elementos linguísticos, dos parágrafos e demais partes do texto; a pertinência das informações e dos juízos de valor; e a eficácia comunicativa.

Quanto à produção de textos escritos:

- Produzir textos (representativos das sequências expositivas e argumentativas presentes nos gêneros: relatório de atividade profissional, requerimento, e-mail), considerando a articulação coerente dos elementos linguísticos, dos parágrafos e das demais partes do texto; a pertinência das informações e dos juízos de valor e a eficácia comunicativa.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

Estudo da gramática da língua padrão:

1. Aspectos descritivos e normativos da língua padrão:
 - Pontuação, acentuação e ortografia;
 - Noções gerais de concordância nominal e verbal.

Leitura e produção de textos:

1. Texto: conceito, produção e leitura.
2. Sequências textuais (injuntiva, expositiva): marcadores linguísticos e elementos macroestruturais básicos.
3. Gêneros textuais (Relatório, requerimento): elementos composicionais, temáticos, estilísticos e pragmáticos.
4. Noções gerais de coesão e coerência.

Procedimentos Metodológicos

- Aula expositivo-dialogada, leitura dirigida, discussão e exercícios com o auxílio das diversas tecnologias da comunicação e da informação.

Recursos Didáticos

- Aula expositiva, quadro branco, projetor multimídia, aparelho vídeo/áudio/TV.

Avaliação

- Contínua por meio de atividades avaliativas orais e escritas, individuais e em grupo, considerando-se a frequência e a participação dos alunos.

Bibliografia Básica

- BECHARA, Evanildo. **Gramática escolar da Língua Portuguesa**. 2.ed. ampl. e atualizada pelo Novo Acordo ortográfico. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2010.
- COSTA, Sérgio Roberto da. **Dicionário de gêneros textuais**. Belo Horizonte: Autêntica, 2008.
- DIONÍSIO, A.P.; BEZERRA, M. de S. (Orgs.). **Tecendo textos, construindo experiências**. Rio de Janeiro: Lucerna, 2003.
- DIONÍSIO, Angela P.; MACHADO, Anna R.; BEZERRA, Maria A (Orgs.). **Gêneros textuais e ensino**. Rio de Janeiro: Lucerna, 2002.
- FIORIN, JOSÉ Luiz; SAVIOLI, Francisco Platão. **Lições de texto: leitura e redação**. São Paulo: Ática, 1996.
- FIORIN, JOSÉ Luiz; SAVIOLI, Francisco Platão. **Para entender o texto: leitura e redação**. 11.ed. São Paulo: 1995.
- KOCH, Ingedore V.; ELIAS, Vanda M. **Ler e escrever: estratégias de produção textual**. São Paulo: Contexto, 2009.

KOCH, Ingedore V.; ELIAS, Vanda M. **Ler e compreender**: os sentidos do texto. São Paulo: Contexto, 2009.
KOCH, I. G. V. **Desvendando os segredos do texto**. São Paulo: Cortez, 2002.
MAINGUENEAU, Dominique. **Análise de textos de comunicação**. Trad. Cecília P. de Souza e Silva. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2001.
MARCUSCHI, L. A. Gêneros textuais: definição e funcionalidade. In. DIONÍSIO, A. P.; MACHADO, A. A. ; BEZERRA, M. A. B. (orgs.). **Gêneros textuais e ensino**. Rio de Janeiro: Lucena, 2002, p. 19-38.

Bibliografia Complementar

CAMARGO, T. N. de. **Uso de Vírgula**. Barueri, SP: Monole, 2005. (Entender o português;1).
FARACO, C. A. TEZZA, C. **Oficina de texto**. Petrópolis: Vozes, 2003.
FIGUEIREDO, L. C. **A redação pelo parágrafo**. Brasília: Editora Universidade Brasília, 1999.
GARCEZ, L. H. do C. **Técnica de redação**: o que preciso saber para escrever. São Paulo: Martins Fontes, 2002.
ACADEMIA BRASILEIRA DE LETRAS. **Dicionário escolar da Língua Portuguesa**. 2.ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2008.
D'ONOFRIO, Salvatore. **Metodologia do trabalho intelectual**. São Paulo: Atlas, 1999.
INSTITUTO ANTÔNIO HOUAISS. **Escrevendo pela nova ortografia**: como usar as regras do novo Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa. Coord. e assistência José Carlos de Azeredo. 2.ed. São Paulo: Publifolha; Instituto Houaiss, 2008.
SILVA, Maurício. **O novo acordo ortográfico da Língua Portuguesa**: o que muda, o que não muda, 4.reimp. São Paulo: 2009.
ZANOTTO, N. **E-mail e carta comercial**: estudo contrastivo de gênero textual. Rio de Janeiro: Lucerna; Caxias do Sul, RS: Educar, 2005.

Software(s) de Apoio:

MICROSOFT. **Word 2010**. Microsoft Corporation, 2010.
Software de Apresentação Power Point
Reprodutor de mídias de áudio e vídeo
Adobe Reader

Curso: **FIC em Encanador Instalador Predial**
Disciplina: **Matemática**

Carga-Horária: **20h**

EMENTA

Números Naturais, inteiros e fracionários. Razão, proporção e escala de redução e regra de três. Unidades de medidas. Áreas das figuras planas. Volumes

PROGRAMA

Objetivos

- Revisar os conceitos fundamentais da matemática a fim de aplicá-los durante o curso.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. .Números Naturais: escrita e leitura;
2. .Números Inteiros: representação, significado e operações;
3. .Números Fracionários: representação, relação com números decimais, operações;
4. .Razão: definição, termos, razões especiais (escala velocidade, densidade demográfica);
5. .Proporção: definição, termos e propriedades;
6. .Regra de três: regra de três simples e composta, diretamente e inversamente proporcional;
7. .Unidades de Medidas: comprimento, área, volume, capacidade, massa e tempo;
8. .Áreas das figuras planas: quadrado, retângulo, triângulo, círculo;
9. .Volume: cubo, paralelepípedo, cilindro.

Procedimentos Metodológicos

- Aula dialogada;
- Trabalhos individuais e em grupo;
- Palestra e debate;
- Avaliação escrita.

Recursos Didáticos

- Quadro branco, projetor multimídia, laboratório.

Avaliação

- Será contínua considerando os critérios de participação ativa dos alunos no decorrer das aulas expositivas, na produção de trabalhos acadêmicos: trabalhos escritos e orais, individuais e em grupo, sínteses, seminários e avaliações individuais.

Bibliografia Básica

SCHWERTL, Simone Leal. **Matemática Básica**. Blumenau/SC: Edifurb, 2008.
FÁVARO, Silvio; KMETEUK FILHO, Osmir. **Noções de lógica e matemática básica**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2005
IEZZI, Gelson; HAZZAN, Samuel. **Fundamentos de matemática elementar**. 8ed. São Paulo: Atual, 2004, v.1.

Bibliografia Complementar

MARCONDES, Oswaldo. **Matemática Financeira**. 4 ed. São Paulo, Ática, 1987.
DANTE, Luiz Roberto. **Matemática Contexto e Aplicações 1**. 3 ed. São Paulo, Ática, 2004.

Software(s) de Apoio:

Software de Planilhas Eletrônicas
Software de Apresentação Eletrônica

ANEXO II – PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DO NÚCLEO ARTICULADOR

Curso: **FIC em Pedreiro de Revestimentos em Argamassa**
Disciplina: **Qualidade de vida no trabalho**

Carga-Horária: **10h**

EMENTA

Saberes e experiências de movimento relacionados à saúde; As práticas corporais como fator de qualidade de vida; Estilo de vida saudável: nutrição equilibrada, o lazer, a cultura, o trabalho e as relações humanas.

PROGRAMA

Objetivos

- Construir conhecimento sobre atividade física e saúde como meio de autoconhecimento, capaz de afetar o querer dos estudantes para adoção de um estilo de vida saudável.
- Construir noções conceituais de saúde, estilo de vida, qualidade de vida no trabalho;
- Oportunizar experiências corporais no campo do trabalho, lazer e saúde, de forma que o estudante as firme como práticas significativas em sua vida;
- Construir o perfil de estilo de vida individual do estudante.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. QUALIDADE DE VIDA, SAÚDE E TRABALHO

- 1.1. Conceito de qualidade de vida e saúde;
- 1.2. Relações interpessoais no trabalho;
- 1.3. Práticas corporais regulares e seus benefícios para a saúde;
- 1.4. Ginástica laboral no ambiente de trabalho.

2. PRÁTICAS CORPORAIS E LAZER

- 2.1. Práticas corporais no campo do lazer;
- 2.2. Estilo de vida saudável: nutrição equilibrada, o lazer, a cultura, o trabalho e as relações humanas.

Procedimentos Metodológicos

- Aula expositiva dialogada; vivências corporais; oficinas pedagógicas e exposição e apreciação crítica de vídeos, músicas.

Recursos Didáticos

- Data show, textos impressos, Dvd, livros, revistas, bolas diversas, cordas, bastões, arcos, colchonetes, halteres, caneleiras, sala de ginástica, piscina, quadra.

Avaliação

- Frequência e participação dos alunos nas aulas; envolvimento e conclusão de atividades individuais e/ou em grupo; avaliação escrita e/ou prática; autoavaliação da participação nas atividades propostas.

Bibliografia Básica

MOREIRA, Wagner W.; SIMÕES, Regina (Org.). **Esporte como Fator de Qualidade de vida**. Piracicaba: Editora UNIMEP, 2002.
NAHAS MV. **Atividade Física, saúde e qualidade de vida**. 4ªed. Londrina: Midiograf, 2006.
POLITO, Eliane e BERGAMASHI, Elaine Cristina. **Ginástica Laboral: teoria e prática**. Rio de Janeiro: 2ª edição, Sprint, 2003.
LIMA, Valquiria. **Ginástica Laboral: Atividade Física no Ambiente de Trabalho**. Ed. Phorte, 2007.

Bibliografia Complementar

NAHAS, M.V. O conceito de vida ativa: a atividade física como fator de qualidade de vida. Boletim do NuPAF-UFSC. n. 3, 1995, p.1.
NAHAS, M.V. (1997).Atividade física como fator de qualidade de vida. Revista Artus. v. 13, n. 1, p.21-27.

Software(s) de Apoio:

Software de Apresentação Power Point
Reprodutor de mídias de áudio e vídeo
Adobe Reader

Curso: **FIC em Encanador Instalador Predial**
Disciplina: **Segurança do Trabalho**

Carga-Horária: **10h**

EMENTA

Conhecimentos e aplicação das técnicas e normas de Segurança do Trabalho.

PROGRAMA

Objetivos

- Compreender que os comportamentos interferem no desempenho das atividades de trabalho;
- Expressar atitudes sobre a prevenção de acidentes no trabalho, aplicando as noções sobre segurança do trabalho.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Acidente de trabalho
2. Legislação aplicada a Saúde e Segurança do Trabalho
3. SESMT
4. CIPA
5. Proteção contra incêndio
6. Riscos ambientais

Procedimentos Metodológicos

- Aulas expositivas, palestras e leituras de textos.

Recursos Didáticos

- Projeção de vídeos e multimídia.

Avaliação

- Trabalhos individuais e/ou grupos, seminários e prova escrita.

Bibliografia Básica

FURSTENAU, Eugênio Erny. Segurança do Trabalho. Rio de Janeiro: ABPA, 1985.
GONÇALVES, Edwar Abreu. Manual de segurança e saúde no Trabalho. São Paulo: LTR, 2000.
OLIVEIRA, Sebastião Geraldo. Proteção Jurídica a Segurança e Saúde no Trabalho. São Paulo: LTR, 2002.
NR's / Ministério do Trabalho e Emprego.

Bibliografia Complementar

SALIBA, T. M. **Curso básico de segurança e higiene ocupacional**. 2ª Ed. São Paulo: Ltr, 2008.
POSSIBOM, W.L.P.NRs 7, 9 E 17: PCMSO, PPRA, **ergonomia: métodos para a elaboração dos programas**. São Paulo: LTr, 2001.
CARDELLA, Benedito. **Segurança no trabalho e prevenção de acidentes: uma abordagem holística**. São Paulo: Atlas. 2009.

Software(s) de Apoio:

Corel Draw
Software de Apresentação Power Point
Reprodutor de mídias de áudio e vídeo

ANEXO III – PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DO NÚCLEO TECNOLÓGICO

Curso: **FIC em Encanador Instalador Predial**
Disciplina: **Leitura e Interpretação de Projetos**

Carga-Horária: **20h**

EMENTA

Leitura e interpretação de projetos a partir do conhecimento das representações e convenções técnicas.

PROGRAMA

Objetivos

- Entender os fundamentos das normas de desenho técnico;
- Conhecer os conceitos de escala e cotagem, e entender sua aplicação no desenho de projetos;
- Compreender e interpretar as representações gráficas de objetos tridimensionais através de suas vistas ortográficas e perspectivas;
- Entender os conceitos de cortes e seções e entender sua aplicação na representação de objetos tridimensionais seccionados.
- Conhecer as convenções técnicas de desenho e representação gráfica de projetos
- Conhecer os elementos básicos do desenho arquitetônico;
- Conhecer e interpretar as representações do projeto arquitetônico: plantas, cortes, detalhamentos e perspectivas.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Desenho Técnico
 - 1.1. Normas técnicas
 - 1.2. Escala
 - 1.3. Cotagem
 - 1.4. Vistas ortográficas e perspectivas
 - 1.5. Cortes e Seções
2. Introdução ao Desenho Arquitetônico
 - 2.1. Representações gráficas em Desenho Arquitetônico
 - 2.2. Convenções do Desenho Arquitetônico
3. Representações de Projetos
 - 3.1. Planta Baixa
 - 3.2. Cortes
 - 3.3. Detalhamentos
 - 3.4. Perspectivas

Procedimentos Metodológicos

Disciplina com abordagem teórica e prática, em que é necessário o conhecimento prévio de Matemática Aplicada e Leitura e Produção de Textos de caráter técnico.

Os procedimentos Metodológicos utilizados são:

- Aulas teóricas e expositivas seguidas de exercícios gráficos;
- Execução de trabalhos individuais e/ou em grupo;
- Palestras técnicas e/ou seminários

Recursos Didáticos

- Quadro branco e pincel;
- Projetor multimídia;
- Maquetes físicas e protótipos de edificações.

Avaliação

A avaliação dar-se-á de maneira contínua e progressiva, através da análise de trabalhos práticos específicos, individuais e/ou em grupo, em que será aferido o entendimento do aluno quanto à interpretação de normas, convenções técnicas e de representações gráficas de projetos.

Bibliografia Básica

1. FERREIRA, Patrícia. **Desenho de Arquitetura**. Ed. Ao Livro Técnico, Rio de Janeiro
2. MONTENEGRO, Gildo A. **Desenho Arquitetônico**. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.
3. MICELI, Maria Teresa; FERREIRA, Patrícia. **Desenho Técnico Básico**. Ed. Ao Livro Técnico, 2008.
4. XAVIER, Natália; AGNER, Albano; VELLO, Valdemar; DIAZ, Luís H. **Desenho Técnico Básico**. São Paulo: Ática, 1990.

Bibliografia Complementar

Normas técnicas da ABNT:

- NBR 6492 – Representação de projetos de arquitetura.
- NBR 8196 – Desenho técnico - Emprego de escalas.
- NBR 8402 – Execução de caracter para escrita em desenho técnico.
- NBR 10067 – Princípios gerais de representação em desenho técnico.
- NBR 10068 – Folha de Desenho – Leiaute e dimensões.
- NBR 10126 – Cotagem em desenho técnico.
- NBR 10582 – Apresentação da folha para desenho técnico.
- NBR 13142 – Desenho técnico - Dobramento de cópia.

Software(s) de Apoio:

Software de Apresentação Power Point
Reprodutor de mídias de áudio e vídeo
Adobe Reader

Curso: **FIC em Encanador Instalador Predial**
Disciplina: **Manutenção de instalações de água fria**

Carga-Horária: **50h**

EMENTA

Instalações Residenciais de Água Fria.

PROGRAMA

Objetivos

- Identificar os componentes e os princípios de funcionamento dos sistemas prediais de água fria; Conceber espacialmente a manutenção de sistemas prediais hidráulicos compatíveis entre si e com os demais projetos;
- Conhecer os processos de dimensionamento dos sistemas prediais hidráulicos descritos nas normas técnicas pertinentes;
- Ler, interpretar e executar os projetos hidráulicos de manutenção predial;

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. NOÇÕES DE HIDRÁULICA

1.1. Hidrostática: pressão, peso específico, lei de Pascal, Lei de Stevin, pressão atmosférica, pressão efetiva e pressão absoluta;

1.2. Hidrodinâmica: vazão, equação da continuidade, equação de Bernoulli, perda de carga, condutos forçados, condutos livres e fórmulas práticas;

2. SISTEMA PREDIAL DE ÁGUA FRIA

2.1. Terminologia e funcionamento;

2.2. Sistema de distribuição de água fria: direto, indireto, hidropneumático e misto;

2.3. Alimentador predial;

2.4. Reservatórios: reserva para consumo, reserva para combate a incêndio;

2.5. Instalação elevatória: ramal de sucção, ramal de recalque e conjunto motor-bomba;

2.6. Rede de distribuição: critério da velocidade mínima e critério da velocidade máxima;

Procedimentos Metodológicos

- Aulas expositivas
- Aulas práticas

Recursos Didáticos

- Quadro branco, projetores multimídias e laboratório de instalações hidrossanitárias.

Avaliação

- Avaliação individual; Trabalhos individuais e em grupos;
- Avaliação prática;
- Avaliação da atuação como profissional.

Bibliografia Básica

1. CREDER, Hélio. *Instalações Hidráulicas e Sanitárias*. Livros Técnicos e Científicos Editora S. A., 5ª Edição, 1996. Rio de Janeiro - RJ.
2. MACINTYRE, Archbald Joseph. *Instalações Hidráulicas*. Livros Técnicos e Científicos Editora S. A., 5ª Edição, 1995. Rio de Janeiro - RJ.
3. AZEVEDO NETTO, José Martiniano de. *Manual de Hidráulica*, V1 e V2, Editora Edgard Blucher Ltda., 6ª Edição, 1973. São Paulo – SP.
4. NORMAS TÉCNICAS DA ABNT E CATÁLOGOS DE FABRICANTES.

Bibliografia Complementar

1. VIANNA, Marcos Rocha. *Instalações Hidráulicas Prediais*. Imprimatur, Artes Ltda, 2ª Edição, 1998. Belo Horizonte – MG.

Software(s) de Apoio:

Software de Apresentação Power Point
Reprodutor de mídias de áudio e vídeo
Adobe Reader

Curso: **FIC em Encanador Instalador Predial**

Disciplina: **Manutenção de instalações de esgoto sanitário**

Carga-Horária: **50h**

EMENTA

Instalações Residenciais de Esgoto Sanitário e Fossa Séptica

PROGRAMA

Objetivos

- Identificar os componentes e os princípios de funcionamento dos sistemas prediais de esgotos sanitários;
- Conceber espacialmente a manutenção de sistemas prediais sanitários compatíveis entre si e com os demais projetos;
- Conhecer os processos de dimensionamento dos sistemas prediais sanitários descritos nas normas técnicas pertinentes;
- Ler, interpretar e executar os projetos sanitários de manutenção predial.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1-SISTEMA PREDIAL DE ESGOTO SANITÁRIO

- 1.1. Terminologia e funcionamento;
- 1.2. Ramal de descarga;
- 1.3. Ramal de esgoto;
- 1.4. Tubo de queda e tubo de ventilador primário;
- 1.5. Subcoletor e coletor predial;
- 1.6. Rede de ventilação: ramal, coluna e barrilete de ventilação;
- 1.7. Caixa de inspeção, poço de visita e caixa de gordura.

2. TANQUE SEPTICO, SUMIDORO E VALA DE INFILTRAÇÃO

Procedimentos Metodológicos

- Aulas expositivas
- Aulas práticas

Recursos Didáticos

- Quadro branco, projetores multimídias e laboratório de instalações hidrossanitárias.

Avaliação

- Avaliação individual; Trabalhos individuais e em grupos;
- Avaliação prática;
- Avaliação da atuação como profissional.

Bibliografia Básica

1. CREDER, Hélio. *Instalações Hidráulicas e Sanitárias*. Livros Técnicos e Científicos Editora S. A., 5ª Edição, 1996. Rio de Janeiro - RJ.
2. MACINTYRE, Archbald Joseph. *Instalações Hidráulicas*. Livros Técnicos e Científicos Editora S. A., 5ª Edição, 1995. Rio de Janeiro - RJ.
3. AZEVEDO NETTO, José Martiniano de. *Manual de Hidráulica*, V1 e V2, Editora Edgard Blucher Ltda., 6ª Edição, 1973. São Paulo – SP.
4. NORMAS TÉCNICAS DA ABNT E CATÁLOGOS DE FABRICANTES.

Bibliografia Complementar

1. VIANNA, Marcos Rocha. *Instalações Hidráulicas Prediais*. Imprimatur, Artes Ltda, 2ª Edição, 1998. Belo Horizonte – MG.

Software(s) de Apoio:

Software de Apresentação Power Point
Reprodutor de mídias de áudio e vídeo
Adobe Reader

Curso: **FIC em Encanador Instalador Predial**
Disciplina: **Manutenção de instalações de água pluvial**

Carga-Horária: **30h**

EMENTA

Instalações Residenciais de Águas Pluviais.

PROGRAMA

Objetivos

- Identificar os componentes e os princípios de funcionamento dos sistemas prediais de águas pluviais;
- Conceber espacialmente a manutenção de sistemas prediais de águas pluviais compatíveis entre si e com os demais projetos;
- Conhecer os processos de dimensionamento dos sistemas prediais águas pluviais descritos nas normas técnicas pertinentes;
- Ler, interpretar e executar os projetos de drenagem pluvial de manutenção predial.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1- SISTEMA PREDIAL DE DENAGEM PLUVIAL

- 1.1. Terminologia e funcionamento;
- 1.2. Telhado e laje impermeabilizada: área de captação;
- 1.3. Calha: fórmula de Manning-Strickler;
- 1.4. Condutor vertical;
- 1.5. Condutor horizontal: caixa de inspeção e caixa de areia

Procedimentos Metodológicos

- Aulas expositivas;
- Aulas práticas.

Recursos Didáticos

- Quadro branco, projetores multimídias e laboratório de instalações hidrossanitárias.

Avaliação

- Avaliação individual; Trabalhos individuais e em grupos;
- Avaliação prática;
- Avaliação da atuação como profissional.

Bibliografia Básica

1. CREDER, Hélio. *Instalações Hidráulicas e Sanitárias*. Livros Técnicos e Científicos Editora S. A., 5ª Edição, 1996. Rio de Janeiro - RJ.
2. MACINTYRE, Archbald Joseph. *Instalações Hidráulicas*. Livros Técnicos e Científicos Editora S. A., 5ª Edição, 1995. Rio de Janeiro - RJ.
3. AZEVEDO NETTO, José Martiniano de. *Manual de Hidráulica*, V1 e V2, Editora Edgard Blucher Ltda., 6ª Edição, 1973. São Paulo – SP.
4. NORMAS TÉCNICAS DA ABNT E CATÁLOGOS DE FABRICANTES.

Bibliografia Complementar

1. VIANNA, Marcos Rocha. *Instalações Hidráulicas Prediais*. Imprimatur, Artes Ltda, 2ª Edição, 1998. Belo Horizonte – MG.

Software(s) de Apoio:

Software de Apresentação Power Point
Reprodutor de mídias de áudio e vídeo
Adobe Reader