



Em 5 de outubro de 2020.

PLANO DE DISCIPLINA	
IDENTIFICAÇÃO	
CURSO: TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES	
DISCIPLINA: <b>PROJETO HIDROSANITÁRIO</b>	
PRÉ-REQUISITO: NÃO POSSUI	PERÍODO LETIVO: 4º
CARGA HORÁRIA	
CARGA HORÁRIA TOTAL: 67h.r	CRÉDITOS: 4

EMENTA
--------

Fundamentos da hidráulica do escoamento em conduto forçado e a superfície livre; Princípios gerais da NBR 5626; Sistemas de distribuição de água; Cálculo do consumo diário e da capacidade do reservatório; Dimensionamento dos alimentadores prediais; Dimensionamento dos sub ramais, ramais, barriletes de distribuição e colunas; Cálculo das perdas de carga para dimensionamento dos ramais e determinação da altura do reservatório superior; Quantitativos de peças e conexões; Princípios gerais da NBR 8160; Classificação das tubulações de esgoto sanitário quanto a presença dos gases (esgoto primário e secundário) e quanto ao número de aparelhos contribuintes (ramais de descarga e de esgoto); Partes constituintes de uma Instalação Predial de Esgoto Sanitário (IPES): ramais de descarga, de esgoto, ramais e colunas de ventilação, subcoletores e coletor predial; Definição, características e aplicação dos desconectores hidráulicos, Sifões, Caixas e Ralos Sifonado e Vasos Sanitários Auto Sifonados; Tratamento de Esgoto Sanitário e disposição final pelo uso de Fossas Sépticas e Sumidouros; Quantitativo de Peças e conexões para as Instalações Prediais de Esgoto Sanitário (IPES)

OBJETIVOS
-----------

**Geral:** Desenvolver habilidades para a elaboração de projetos voltados para as Instalações Prediais de Água Fria (IPAF) e as Instalações Prediais de Esgoto Sanitário (IPES);

**Específicos:** Preparar o aluno no conhecimento das IPAF e IPES quanto ao:

- Conhecimento das grandezas hidráulicas intervenientes nos projetos hidrosanitário;

- Dimensionamento das tubulações e dispositivos hidráulicos;
- Quantitativo de peças e tubos e conexões
- Representação gráfica dos projetos hidrossanitários;
- Desenvolver projetos hidrossanitários.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO		
UNIDADE	ASSUNTO	QTDE AULAS
1	APRESENTAÇÃO DO CONTEÚDO PROGRAMÁTICO; CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO; MATERIAL DIDÁTICO E FERRAMENTAS DIDÁTICO PEDAGÓGICA UTILIZADAS. CONCEITOS GERAIS SOBRE OS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, ENVOLVENDO AS FASES DE CAPTAÇÃO, BOMBEAMENTO, TRATAMENTO, Armazenamento, Estações Elevatórias e Distribuição.	06
2	CONCEITOS GERAIS DE HIDRÁULICA (NBR 5626: 1998): CARACTERÍSTICAS DAS INSTALAÇÕES PREDIAIS DE ÁGUA FRIA (IPAF) REGIMES HIDRÁULICOS DE FUNCIONAMENTO. REGIMES EM CONDUITO FORÇADO E CONDUITO LIVRE. EQUAÇÃO DA CONTINUIDADE E DEFINIÇÃO DE PERDAS DE CARGA LINEAR E LOCALIZADA NOS ESQUEMAS DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA TRATADA. RUGOSIDADE E IMPLICAÇÕES DESTES ELEMENTOS SOBRE A PERDA DE CARGA LINEAR. ASPECTOS RELATIVOS AS CONEXÕES E PEÇAS (REGISTROS) SOBRE A PERDA DE carga localizada.	06
3	PROJETO HIDRÁULICO (NBR 5626: 1998): PRINCÍPIOS GERAIS DAS INSTALAÇÕES PREDIAIS DE ÁGUA FRIA (IPAF). DEFINIÇÃO DAS PARTES COMPONENTES DE UMA IPAF: SUB-RAMAS, RAMAIS, BARRILETE DE DISTRIBUIÇÃO, ALIMENTADOR E RAMAL PREDIAL. SISTEMAS DE DISTRIBUIÇÃO DIRETO, INDIRETO (COM E SEM RECALQUE) E MISTO. CRITÉRIOS DE DIMENSIONAMENTO DOS ALIMENTADORES PREDIAIS APLICADOS AOS SISTEMAS DE DISTRIBUIÇÃO DIRETO, INDIRETO E MISTO. CRITÉRIO DE DIMENSIONAMENTO DOS RESERVATÓRIOS DE ARMAZENAMENTO (INFERIOR E SUPERIOR). ESTIMATIVA DA POPULAÇÃO A SER ATENDIDA, consumo per capita e Autonomia.	06
4	PROJETO HIDRÁULICO (NBR 5626: 1998): EXERCÍCIO DE FIXAÇÃO - 01.1. DIMENSIONAMENTO DOS ALIMENTADORES PREDIAIS APLICADOS AOS SISTEMAS DE DISTRIBUIÇÃO DIRETO, INDIRETO E MISTO. CRITÉRIO DE DIMENSIONAMENTO DOS RESERVATÓRIOS DE ARMAZENAMENTO (INFERIOR E SUPERIOR), RELATIVO AS (IPAF).	06
5	PROJETO HIDRÁULICO (NBR 5626: 1998): APRESENTAÇÃO DA SIMBOLOGIA UTILIZADA NA REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DAS (IPAF) (CONEXÕES, REGISTROS DE PRESSÃO E DE GAVETA). PADRÃO UTILIZADO NA REPRESENTAÇÃO EM PLANTA BAIXA E PERSPECTIVAS ISOMÉTRICAS. ALTURAS DE ALIMENTAÇÃO UTILIZADAS NOS APARELHOS HIDRÁULICOS (LAVATÓRIO, PIAS DE COZINHA, DUCHA, CAIXA DE DESCARGA ACOPLADA, REGISTROS E etc.	06
6	PROJETO HIDRÁULICO (NBR 5626: 1998): ABORDAGEM SOBRE O USO DOS TUBOS E CONEXÕES EM PVC, ESPECIFICANDO O USO APROPRIADO DAS LINHAS SOLDÁVEL E ROSCÁVEL, VANTAGENS DESVANTAGENS E APLICAÇÕES. LINHA MISTA (ROSCÁVEL/ SOLDÁVEL) . APLICAÇÃO E USO DAS CONEXÕES COM ROSCA EM BUCHA DE LATÃO. ELABORAÇÃO DE QUANTITATIVOS DE PEÇAS, CONEXÕES E TUBOS APLICADOS AS INSTALAÇÕES PREDIAIS DE ÁGUA FRIA, EM AMBIENTES DE USO COMUNS, COMO: RESERVATÓRIOS, BANHEIROS, COZINHAS E ÁREAS DE SERVIÇO. APRESENTAÇÃO DOS DESENHOS OBRIGATÓRIOS NA REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DAS (IPAF). PLANTA DE COBERTA, PLANTA BAIXA E PERSPECTIVAS ISOMÉTRICAS. Aplicação do CAD na elaboração destes desenhos.	06

7	PROJETO DE ESGOTO (NBR 8160: 1999): CONCEITOS GERAIS SOBRE OS SISTEMAS DE ESGOTO SANITÁRIO, ENVOLVENDO AS FASES DE COLETA DOS EFLUENTES SANITÁRIOS, ESTAÇÕES DE TRATAMENTO E LANÇAMENTO FINAL. PRINCÍPIOS HIDRÁULICOS QUE REGEM AS INSTALAÇÕES PREDIAIS DE ESGOTO SANITÁRIO (IPES). ESCOAMENTO POR GRAVIDADE OU A SUPERFÍCIE LIVRE. IMPORTÂNCIA DA DECLIVIDADE E DAS PRESSÕES ATMOSFÉRICAS NO INTERIOR DAS TUBULAÇÕES. CUIDADOS QUE DEVEM SER TOMADOS PARA IMPEDIR O acesso dos provenientes da Rede Pública ou Fossa Séptica.	06
8	Projeto de Esgoto (NBR 8160: 1999): Classificação das Instalações Prediais de Esgoto Sanitário (IPES) quanto a presença dos Gases: Esgoto Primário e Secundário. Classificação das (IPES) quanto a contribuição do número de aparelhos contribuintes de efluentes: Ramais de Descarga e Ramais de Esgoto. Partes constituintes de uma (IPES): Ramais de Descarga, Ramais de Esgoto, Ramais e Colunas de Ventilação, Tubos de de Queda, Sub Coletores e Coletores Prediais.	05
9	PROJETO DE ESGOTO (NBR 8160: 1999): DEFINIÇÃO, CARACTERÍSTICAS E APLICAÇÃO DOS DESCONECTORES HIDRÁULICOS, SIFÕES, CAIXAS E RALOS SIFONADO E VASOS SANITÁRIOS AUTO SIFONADOS. IMPORTÂNCIA DA ALTURA DO FECHO HÍDRICO SOBRE A PROTEÇÃO CONTRA O ACESSO DOS GASES PROVENIENTES DA REDE DO ESGOTO. PROTEÇÃO CONTRA RUPTURA DOS FECHOS HÍDRICOS ATRAVÉS DE TUBOS DE VENTILAÇÃO, neutralizando os efeitos de Sobre e Sub pressão nas (IPES).	05
10	PROJETO DE ESGOTO (NBR 8160: 1999): (PARTE - 01) USO E DIMENSIONAMENTO DAS CAIXAS DE INSPEÇÃO, CAIXAS SIFONADAS E CAIXAS DE GORDURA. DEFINIÇÃO SOBRE UNIDADES HUNTER DE CONTRIBUIÇÃO (UHC). CRITÉRIO DE DIMENSIONAMENTO DOS RAMAIS DE DESCARGA, RAMAIS DE Esgoto, Ramais de ventilação, sub-coletores e coletor predial, através do uso das UHC.	05
11	PROJETO DE ESGOTO (NBR 8160: 1999): CRITÉRIOS TÉCNICOS APLICADOS AO QUANTITATIVO DE PEÇAS E CONEXÕES PARA AS INSTALAÇÕES PREDIAIS DE ESGOTO SANITÁRIO (IPES). REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DOS PROJETOS DE ESGOTO SANITÁRIO. PLANTA BAIXA, DETALHAMENTO E USO DE CAD NA CONFEÇÃO DESTES desenhos.	05
12	PROJETO DE ESGOTO (NBR 7229: 1993): CARACTERÍSTICAS SOBRE O TRATAMENTO DE ESGOTO SANITÁRIO E DISPOSIÇÃO FINAL PELO USO DE FOSSAS SÉPTICAS E SUMIDOUROS, RESPECTIVAMENTE. CARACTERÍSTICAS DOS ESGOTOS DOMÉSTICOS E AÇÃO DAS BACTÉRIAS, AERÓBICAS, ANAERÓBICAS E FACULTATIVA NO TRATAMENTO DOS EFLUENTES. DEMANDA BIOQUÍMICA DE OXIGÊNIO (DBO). TANQUES SÉPTICOS DE CÂMARA ÚNICA, FUNCIONAMENTO E CRITÉRIOS DE DIMENSIONAMENTO. CARACTERÍSTICAS, FUNCIONAMENTO E dimensionamento dos Sumidouros através do coeficiente de Infiltração do Solo.	05

#### METODOLOGIA DE ENSINO

Os conteúdos serão trabalhados de forma direta em sala de aula, através de aulas expositivas, desenvolvimento de exercícios, elaboração de projetos e quantitativos, pesquisa bibliográfica em literatura técnica.

NOTA: os alunos não entrarão em contato direto com circuitos energizados

#### RECURSOS DIDÁTICOS

- ☒ [ X ] Projetor
- ☒ [ X ] Vídeos
- ☒ [ X ] Periódicos/Livros/Revistas/Links
- ☐ [ ] Equipamento de Som
- ☐ [ ] Laboratório
- ☐ [ ] Softwares
- ☒ [ X ] Outros: kit didático para montagem de circuitos elétricos

#### CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

- Desenvolvimento de projetos e quantitativos.
- Os alunos serão avaliados durante todo o semestre letivo através de exercícios em sala de aula.
- Serão aplicadas também avaliações teóricas para verificação do desempenho do aluno.

#### BIBLIOGRAFIA

##### **Bibliografia Básica:**

Macintyre, Archibald Joseph; Instalações hidráulicas: Prediais e industriais; LTC 2016; ISBN 978-85-216-1657-3

Creder, Hélio; Instalações hidráulicas e sanitárias LTC 1988; ISBN 85-216-0573-0

##### **Bibliografia Complementar:**

Melo, Vanderley de Oliveira e Azevedo Netto, José M; Instalações prediais hidráulico-sanitárias Blucher

Documento assinado eletronicamente por:

■ **Marcela Fernandes Sarmiento, COORDENADOR DE CURSO - FUC1 - CCTEDIF-JP**, em 05/10/2020 18:01:31.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 05/10/2020. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifpb.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

**Código Verificador:** 125908

**Código de Autenticação:** 4d5f955962



**NOSSA MISSÃO:** Ofertar a educação profissional, tecnológica e humanística em todos os seus níveis e modalidades por meio do Ensino, da Pesquisa e da Extensão, na perspectiva de contribuir na formação de cidadãos para atuarem no mundo do trabalho e na construção de uma sociedade inclusiva, justa, sustentável e democrática.

**VALORES E PRINCÍPIOS:** Ética, Desenvolvimento Humano, Inovação, Qualidade e Excelência, Transparência, Respeito, Compromisso Social e Ambiental.