SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL

DEPARTAMENTO REGIONAL DE MINAS GERAIS

PLANO DE CURSO

HABILITAÇÃO TÉCNICA DE NÍVEL MÉDIO

TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES

EIXO TECNOLÓGICO

INFRAESTRUTURA

Versão do Itinerário Nacional- 2022

1. IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO DA ESCOLA

CNPJ	03.773.700/0090-82
Mantenedora	Serviço Nacional da Aprendizagem Industrial – SENAI/MG
Mantida	SENAI Timóteo CFP Luciano José de Araújo
Esfera Administrativa	**FEDERAL**
Endereço	Av. Judith Maria do Carmo, 12, Bairro Olaria
Cidade / UF / CEP	Timóteo, MG – CEP: 35180-184
Telefone / Fax	(31) 3848-1198
E-mail de contato	senaitimoteo@fiemg.com.br
Site da Unidade	**www.fiemg.com.br**

2. JUSTIFICATIVA

O SENAI, buscando acompanhar as evoluções do mercado produtivo mundial, frente às transformações tecnológicas da realidade industrial brasileira e alterações impostas ao perfil do trabalhador, participa efetivamente da Reforma da Educação Profissionalizante, bem como da realidade da indústria, no que diz respeito às necessidades de capacitação, qualificação e requalificação profissional dos trabalhadores do setor produtivo.

Destaca-se, portanto, o surgimento de uma demanda crescente de profissionais técnicos que congreguem determinados perfis de competência, capazes de suprir as carências detectadas no mundo do trabalho.

Em sintonia com as mudanças no contexto do trabalho e em consonância com a Legislação Educacional vigente, o SENAI DR/MG busca uma atuação profissional coerente com as imposições da contemporaneidade e assegurando assim, uma educação profissional vinculada às demandas do mundo produtivo e dos cidadãos.

Em resposta a esse desafio, foi elaborada por especialistas do SENAI, a Metodologia SENAI de Educação Profissional, com o objetivo de nortear as ações pedagógicas da instituição, desde a concepção do Perfil Profissional a ser formado e do currículo até as estratégias educacionais a serem utilizadas com vistas ao desenvolvimento de competências.

O SENAI definiu como principal estratégia, a constituição de Comitês Técnicos Setoriais para contribuírem com a identificação e atualização das competências profissionais requeridas dos trabalhadores, responsabilizando-se particularmente pela definição dos perfis profissionais correspondentes às ocupações demandadas pelos segmentos industriais atendidos pelo SENAI.

Nesse contexto, o Perfil Profissional é o marco de referência que expressa as competências profissionais que subsidiam o planejamento e o desenvolvimento das ofertas formativas.

Os Perfis Profissionais definidos por Comitês Técnicos Setoriais são referências para o processo de elaboração do Desenho Curricular da oferta formativa.

O Desenho Curricular é o resultado do processo de concepção de ofertas formativas que devem propiciar o desenvolvimento das capacidades referentes às competências de um perfil profissional. Esse processo realiza a transposição das informações do mundo do trabalho para o mundo da educação, traduzindo pedagogicamente as competências de um perfil profissional.

Para subsidiar a formatação dos **Cursos de Habilitação Técnica de Nível Médio** foi utilizada a Metodologia SENAI de Educação Profissional, com base em Competências, compreendendo os conceitos, a saber:

- ✓ **Perfil Profissional:** é a descrição do que idealmente o trabalhador deve ser capaz de realizar no campo profissional correspondente à ocupação. É o marco de referência para o desenvolvimento profissional.
- ✓ **Competência Geral** – síntese do essencial a ser realizado pelo trabalhador qualificado no seu campo de atuação.
- ✓ **Funções:** representa ou expressa cada uma das grandes etapas do processo de trabalho de uma ocupação.
- ✓ **Subfunção:** representa cada uma das etapas ou processos de trabalho que constituem uma função.
- ✓ **Padrões de Desempenho:** são parâmetros ou critérios de qualidade, que permitem aferir o desempenho do trabalhador em cada uma das suas atividades.
- ✓ **Desenho Curricular:** é o resultado do processo de concepção de ofertas formativas que devem propiciar o desenvolvimento das capacidades referentes às competências de um Perfil Profissional. Esse processo realiza a transposição das informações do mundo do trabalho para o mundo da educação, traduzindo pedagogicamente as competências de um Perfil Profissional.
- ✓ **Capacidades:** são compreendidas como potenciais que as pessoas podem desenvolver ao longo da vida e que as tornam aptas a realizar determinadas ações, atividades ou funções. São transversais e expressam as potencialidades de uma pessoa, independentemente de conteúdo específicos de determinada área. Não são atitudes inerentes ou dons, mas manifestam-se e desenvolvem-se para favorecer as aprendizagens e os desempenhos. Sua característica fundamental é a possibilidade de serem transferíveis a contextos e problemas distintos daqueles que se utilizam para seu desenvolvimento. Podem se desenvolver nos domínios cognitivo, psicomotor ou afetivo.
- ✓ **Capacidade Básica** – indicam a base sobre a qual se assenta uma qualificação, expressando desempenho. São de caráter geral e de natureza diversificada, necessários ao desenvolvimento de competências específicas e de gestão apontadas no perfil profissional.
- ✓ **Capacidades Técnicas:** caracterizam-se por expressarem desempenhos típicos de uma determinada ocupação. Permitem ao trabalhador realizar, com eficiência, as atividades inerentes às funções profissionais. Implicam o domínio de conteúdos característicos da

ocupação (conhecimentos, procedimentos, tecnologias, normas etc.). São elaboradas a partir dos padrões de desempenho na sua relação com as subfunções e funções

- ✓ **Conhecimento:** descrição de forma a apresentar os grandes temas que dão o contorno e os limites da unidade curricular, sendo que para saber qual a amplitude e profundidade com que devem ser desenvolvidos, o foco deve ser o Perfil Profissional e os objetos e contextos descritos nas capacidades básicas, técnicas e socioemocionais.
- ✓ **Capacidades Socioemocionais:** caracterizam-se por expressar aptidões ou comportamentos desejados em relação às competências socioemocionais, podendo estar associadas às relações interpessoais no âmbito do exercício profissional, à qualidade e à organização do trabalho ou, ainda, às ferramentas de autodesenvolvimento para atendimento das exigências relacionadas às evoluções que caracterizam o mundo do trabalho.
- ✓ **Módulo Básico:** é aquele que tem como objetivo desenvolver as capacidades básicas e as capacidades socioemocionais estabelecidas por ocasião da análise do Perfil Profissional. Esse módulo, de caráter mais geral, é composto de bases científicas relativas à formação geral e que podem ser comuns a várias ofertas formativas de características semelhantes, da mesma ou de áreas/ocupações distintas. Assim, o módulo básico, quando houver, constitui pré-requisito para o desenvolvimento de módulos introdutórios e específicos, possibilitando o prosseguimento de estudos.
- ✓ **Módulo Introdutório:** é composto de uma base diretamente relacionada às exigências específicas do Perfil Profissional em questão, mas que também constitui pré-requisito para o alcance das competências a serem desenvolvidas nos módulos específicos. Esse módulo será composto por capacidades básicas e capacidades socioemocionais estabelecidas por ocasião da análise do Perfil Profissional.
- ✓ **Módulo Específico:** é estruturado com base nas funções descritas no Perfil Profissional, contemplando suas capacidades técnicas e socioemocionais. Cada módulo específico deve estar diretamente relacionado com a função(es) que o gerou, considerando sempre as respectivas subfunções e padrões de desempenho, mantendo, dessa forma, a integridade da função de referência.
- ✓ **Unidade Curricular:** é a unidade pedagógica que compõe o currículo, devendo ser constituída numa visão interdisciplinar, considerando um conjunto coerente e significativo de capacidades básicas e/ou capacidades técnicas, acrescido de capacidades socioemocionais e de conhecimentos.
- ✓ **Ambientes Pedagógicos:** referem-se à infraestrutura necessária para cada unidade curricular, compreendendo as indicações mínimas ou essenciais de instalações e recursos educacionais, além de contemplar máquinas, equipamentos, ferramentas, instrumentos, materiais de consumo e recursos informatizados.

3. IDENTIFICAÇÃO DA OCUPAÇÃO

TITULARIDADE DA OCUPAÇÃO:	**Técnico em Edificações**	**CBO:**	3121-05
EDUCAÇÃO PROFISSIONAL:	Técnica de Nível Médio	**C.H. DO CURSO:**	1.200
NÍVEL DA QUALIFICAÇÃO:	3	**EIXO TECNOLÓGICO:**	Infraestrutura
ÁREA TECNOLÓGICA	CC-Edificações	**SEGMENTO TECNOLÓGICO:**	CC-Edificações
COMPETÊNCIA GERAL	Desenvolver projetos, realizar a gestão da execução de obras e do ciclo de vida e implementar novas tecnologias e novos processos construtivos de edificações, considerando os padrões, normas e procedimentos técnicos, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente.		
REQUISITOS DE ACESSO:	De acordo com edital		

RELAÇÃO DAS FUNÇÕES (UNIDADES DE COMPETÊNCIA)	
FUNÇÃO 1	Desenvolver projetos de edificações nos limites estabelecidos pela legislação vigente (80m²), considerando os padrões, normas e procedimentos técnicos, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente.
FUNÇÃO 2	Realizar a gestão da execução de obras e do ciclo de vida de edificações, considerando os padrões, normas e procedimentos técnicos, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente.
FUNÇÃO 3	Implementar novas tecnologias e novos processos construtivos de edificações, considerando os padrões, normas e procedimentos técnicos, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente.

4. DESENHO CURRICULAR

4.1 Organização Curricular

UNIDADES CURRICULARES	CURSO	PRESENCIAL			GOOGLE CLASSROOM
	CARGA HORÁRIA TOTAL	CARGA HORÁRIA	QUANTIDADE DE AULAS	DIAS LETIVOS PRESENCIAIS	CARGA HORÁRIA
Comunicação e Redação Técnica	40	33,75	45	9	6,25
Desenho Técnico para Projetos de Construção Civil	70	56,25	75	15	13,75
Fundamentos de Topografia	50	41,25	55	11	8,75
Processos de Construção de Edificações	140	112,5	150	30	27,50
Introdução a Projetos de Edificações	30	22,5	30	6	7,50
Introdução à Mecânica dos Solos	60	48,75	65	13	11,25
Criatividade e Ideação em Projetos de Inovação	16	11,25	15	3	4,75
Projetos Arquitetônicos	60	48,75	65	13	11,25
Viabilidade Técnica e Legal de Projetos de Edificações	30	22,5	30	6	7,50
Projetos de Instalações Elétricas	60	45	60	12	15,00
Projetos Estruturais	80	63,75	85	17	16,25
Projetos de Instalações Hidrossanitárias	60	48,75	65	13	11,25
Projetos Executivos	30	22,5	30	6	7,50
Modelagem de Projetos de Inovação	20	15	20	4	5,00
Planejamento da Construção de Edificações	80	63,75	85	17	16,25
Gestão de Equipes em Canteiros de Obras	40	33,75	45	9	6,25
Gestão da Execução de Instalações em Edificações	40	33,75	45	9	6,25
Gestão da Construção de Estruturas em Edificações	40	33,75	45	9	6,25
Gestão da Execução de Acabamentos em Obras de Edificações	40	33,75	45	9	6,25
Gestão da Manutenção de Edificações	40	33,75	45	9	6,25
Gestão de Máquinas, Equipamentos e Instalações em Obras de Edificações	20	15	20	4	5,00
Prototipagem de Negócios Inovadores	24	18,75	25	5	5,25
Métodos Modernos de Construção	40	33,75	45	9	6,25
Inovações Tecnológicas em Projetos de Edificações	30	22,5	30	6	7,50
Desempenho de Edificações	40	30	40	8	10,00
Implementação de Negócios Inovadores	20	15	20	4	5,00
Carga Horária Total	**1200**	**960**		**256**	**240,00**

Detalhamento Das Unidades Curriculares

Organização Interna da Unidade Curricular	
Unidade Curricular: Comunicação e Redação Técnica	**Carga horária:** 40 horas
Função 1: Implementar processos de suprimentos, armazenagem e produção, seguindo procedimento interno da empresa e legislação vigente. **Função 2:** Implementar processos de transporte e distribuição, seguindo procedimento interno da empresa e legislação vigente. **Função 3:** Implementar processos de logística integrada e sustentável, seguindo procedimento interno da empresa e legislação vigente.	
Objetivo Geral: Desenvolver fundamentos técnicos e científicos que permitam ao educando empregar os princípios normativos básicos da Língua Portuguesa na comunicação oral e escrita. Interpretar ideias e informações contidas em textos informativos e técnicos, realizar pesquisas e aplicar os princípios e recursos da informática básica na elaboração de textos, utilizando as melhores práticas e técnicas de comunicação organizacional.	
Conteúdos Formativos	
Capacidades Básicas	**Conhecimentos**

- Empregar os princípios normativos básicos da Língua Portuguesa na comunicação oral e escrita. - Interpretar dados e informações de textos técnicos (normas, procedimentos, manuais, planilhas, relatórios, catálogos e desenhos técnicos) relacionados - Aplicar os princípios, padrões e normas da linguagem culta na comunicação oral e na elaboração de diferentes tipos de textos técnicos. - Aplicar diferentes metodologias de pesquisa como forma de ampliar a capacidade comunicativa e de se apropriar de novos conhecimentos. - Aplicar os princípios da informática na elaboração de textos, apresentações, pesquisas e planilhas.	**- A Língua Portuguesa na comunicação oral e escrita** ✓ A comunicação e suas formas de expressão ✓ Técnicas de argumentação ✓ Produção de textos técnicos (relatórios, atas, resumos e cartas comerciais) ✓ Leitura e Interpretação de texto ● Informativo ● Jornalísticos ● Técnicos ● Vocabulário técnico **- Documentação Técnica: definições, características, finalidades** ✓ Catálogos (físicos e eletrônicos) ✓ Manuais de Fabricantes ✓ Relatórios ✓ Ordens de Serviço ✓ Procedimentos ✓ Normas Técnicas ✓ Solicitações de Compra **- Informática: uma ciência a seu favor** ✓ Manuais de Fabricantes ✓ Relatórios ✓ Ordens de Serviço ✓ Procedimentos ✓ Normas Técnicas ✓ Solicitações de Compra ✓ Sistema Operacional ✓ Fundamentos e funções ✓ Barra de ferramentas

	✓ Utilização de Acessórios ✓ Criação de diretórios ✓ Pesquisa de arquivos e diretórios ✓ Área de trabalho ✓ Criação de atalhos ✓ Ferramentas de sistemas ✓ Compactação de arquivos ✓ Instalação e desinstalação de softwares ✓ Editor de Textos ✓ Tipos ✓ Formatação ✓ Configuração de páginas ✓ Importação de figuras e objetos ✓ Inserção de tabelas e gráficos ✓ Arquivamentos ✓ Controles de exibição ✓ Correção ortográfica e dicionário ✓ Quebra de páginas ✓ Recuos, tabulação, parágrafos, espaçamentos e margens ✓ Marcadores e numeradores ✓ Bordas e sombreamento ✓ Colunas ✓ Ferramentas de desenho ✓ Impressão ✓ Editor de Planilhas Eletrônicas ✓ Funções e Finalidades ✓ Linhas, colunas e endereços de células ✓ Formatação de células ✓ Configuração de páginas ✓ Inserção de fórmulas básicas

	✓ Classificação e filtro de dados ✓ Gráficos, quadros e tabelas ✓ Impressão ✓ Editor de Apresentações ✓ Criação de apresentações em slides e vídeos ✓ Internet ✓ Normas de uso ✓ Navegadores ✓ Sites de busca ✓ Download e gravação de arquivos ✓ Correio eletrônico ✓ Direitos autorais (citação de fontes de consulta) **- Pesquisa: apropriando-se de novos conhecimentos** ✓ Tipos de pesquisa: ✓ Bibliográfica, de campo, laboratorial, acadêmica ✓ Características ✓ Métodos ✓ Fontes ✓ Estruturação ✓ Regras da ABNT

CAPACIDADES SOCIOEMOCIONAIS

- Identificar necessidades, problemas ou oportunidades de melhorias em seu campo de trabalho.
- Aderir a propostas ou ideias viáveis e factíveis que visem à melhoria de processos, à resolução de problemas ou ao atendimento de necessidades identificadas em seu contexto de trabalho.

• Motivar a equipe de trabalho para que se envolva, pela apresentação e ideias e propostas, com a resolução de problemas, o atendimento de necessidades e/ou a implementação de melhorias em seu campo de trabalho
Ambientes pedagógicos, equipamentos e material didático para o desenvolvimento da Unidade Curricular.
Ambientes Pedagógicos: Sala de aula, oficina pedagógica, biblioteca e laboratório de informática
Equipamentos: Computador com pacote Office, e acesso à internet, projetor multimídia, TV.
Recursos e Material Didático: Tela de projeção, Flip chart, quadro branco. Meu Senai https://iam.senai.br/

ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR	
Unidade Curricular: Desenho Técnico para Projetos de Construção Civil	**Carga horária:** 70h
Função 1: Desenvolver projetos de edificações nos limites estabelecidos pela legislação vigente (80m²), considerando os padrões, normas e procedimentos técnicos, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente. **Função 2:** Realizar a gestão da execução de obras e do ciclo de vida de edificações, considerando os padrões, normas e procedimentos técnicos, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente. **Função 3:** Implementar novas tecnologias e novos processos construtivos de edificações, considerando os padrões, normas e procedimentos técnicos, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente.	
Objetivo Geral: Desenvolver as capacidades básicas e socioemocionais que se aplicam ao desenho técnico manual e digital para projetos de construção civil, considerando padrões, normas e demais referências técnicas estabelecidas.	
CONTEÚDOS FORMATIVOS	

CAPACIDADES BÁSICAS	CONHECIMENTOS

- Aplicar princípios, referências, métodos, técnicas e meios empregados na coleta de dados para a elaboração de desenhos técnicos manuais e digitais (CAD) para projetos de construção civil.
- Interpretar as normas que se aplicam à elaboração de desenhos técnicos para projetos de construção civil pelos métodos manual e digital (CAD).
- Interpretar as referências estabelecidas pelas normas aplicadas à construção civil que impactam a elaboração de desenhos técnicos manuais e digitais (CAD).
- Interpretar as referências estabelecidas pelo sistema de medidas para a elaboração de desenhos técnicos manuais e digitais (CAD).
- Reconhecer os diferentes tipos, características, finalidades e condições de uso dos instrumentos/utensílios e recursos materiais de representação gráfica empregados na elaboração de desenhos técnicos manuais e digitais (CAD).
- Reconhecer os diferentes tipos e significados das simbologias e legendas empregadas na elaboração de desenhos técnicos manuais e digitais (CAD) para projetos de construção civil.
- Reconhecer a sequência de etapas, os métodos e técnicas que se aplicam à elaboração de desenhos técnicos manuais e digitais (CAD) para projetos de construção civil.
- Reconhecer padrões e critérios utilizados pelas empresas para a organização e arquivamento de desenhos físicos e digitais.
- Realizar a coleta de dados para a elaboração de desenhos manuais e digitais (CAD) para projetos de construção civil.
- Representar simbologias técnicas e legendas empregadas em representações gráficas de desenhos para projetos de construção civil.
	1. Projetos de Construção Civil Representados pelo Desenho Técnico (Manual e CAD): Tipos, Características e Finalidades Específicas
	    1. Projeto Arquitetônico
	    2. Projeto Executivo
	    3. Projeto de Fundações
	    4. Projeto e instalações elétricas
	    5. Projeto de instalações hidrossanitárias
	    6. Projeto de prevenção contra incêndio
	    7. Projeto estrutural
	    8. Projeto de Formas
	    9. Projeto de As Built
	    10. Projetos de Coberturas
	2. Coleta de Dados para a Elaboração de Desenhos de Projetos de Construção Civil
	    1. Princípios aplicados à coleta de dados
	    2. Referências que orientam a coleta de dados
	    3. Métodos e técnicas aplicadas à coleta de dados
	    4. Fontes de coleta de dados
	3. Normas Aplicadas ao Desenho Técnico
	4. Sistema de Medidas para a Elaboração de Desenhos Técnicos
	    1. Sistema internacional de unidades de medida
	    2. Conversão de unidades de medida
	5. Desenho Manual
	    1. Papéis para desenho
	        1. Tipos
	        2. Dobramento em relação ao formato
	    2. Grafite
	        1. Tipos

- Elaborar desenhos técnicos manuais para projetos de construção civil. - Elaborar desenhos técnicos digitais (CAD) para projetos de construção civil.	2. Emprego 3. Linhas 1. Tipos 2. Espessuras 3. Utilização 4. Caligrafia técnica 1. Largura das linhas para a escrita 2. Traçado de caracteres – proporções 5. Instrumentos de desenho manual 1. Lapiseiras 2. Canetas 3. Réguas 4. Gabaritos 5. Escalímetro 6. Esquadros 6. Escala 1. Definição 2. Tipos 7. Perspectiva: cavaleira, cônica e cilíndrica (definições gerais) 8. Perspectiva isométrica 1. Definição 2. Ângulos 3. Eixos isométricos 4. Representação 9. Desenho Projetivo 1. Projeção ortogonal: representação de figuras e sólidos geométricos em três planos 10. Cotagem de desenho técnico 1. Definição

2. Elementos
3. Simbologia

11. Simbologias e legendas do desenho técnico – construção civil: significado e representação
12. Sequência de etapas do desenho técnico
13. Métodos e técnicas de desenho
14. Como usar hachuras
15. Apresentação da Folha para Desenho
    1. Folha de Desenho e Leiaute e Dimensões
    2. Dobramento de Cópia

6. Desenho CAD
    1. Softwares de Desenho Assistido por Computador
        1. Tipos de software
        2. Ferramentas de software CAD
        3. Uso de software CAD na elaboração de desenhos para projetos de construção civil
7. Desenho de Projetos de Construção Civil
    1. Plantas Baixas
        1. Conceituação
        2. Elementos do desenho
        3. Representação do desenho
        4. Layout fixo
8. Cortes: Longitudinal, Transversal
    1. Conceituação
    2. Posicionamento dos cortes
    3. Elementos do desenho
    4. Representação do desenho
9. Fachadas (elevações)
    1. Conceituação
    2. Elementos do desenho

	3. Representação do desenho 10. Planta de Locação ou Implantação 1. Conceituação 2. Elementos do desenho 3. Representação do desenho 11. Plantas de Situação ou Localização 1. Conceituação 2. Elementos do desenho 3. Representação do desenho 12. Organização e Arquivamento de Desenhos Técnicos de Projetos de Construção Civil 1. Organização de arquivos físicos 2. Organização de arquivos digitais 13. Trabalho em Equipe 1. Conceitos de grupo, equipe e time 2. O relacionamento com colegas de equipe 3. Responsabilidades individuais e coletivas no trabalho em equipe 4. Cooperação 5. Engajamento 6. Divisão de papéis e responsabilidades 7. O papel das normas e acordos coletivos 8. Compromisso com objetivos e metas

CAPACIDADES SOCIOEMOCIONAIS

- Compreender que o trabalho colaborativo e de equipe pressupõe o engajamento e a cooperação de todos os seus integrantes, assim como exige o cumprimento de normas, regramentos, padrões e acordos estabelecidos.

- Aceitar regras, normas e acordos coletivos estabelecidos, incorporando-os às suas práticas e contribuindo com o alcance de objetivos e metas estabelecidas.

AMBIENTES PEDAGÓGICOS COM RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS.
Ambientes Pedagógicos: Sala de aula, Laboratório de Desenho, Laboratório de Informática
Máquinas, Equipamentos, Instrumentos e Ferramentas: Esquadros para desenho técnico; Escalímetros; Lapiseira; Borracha plástica branca para desenho; Compasso; Transferidor; Prancheta com régua paralela; Calculadora científica; Gabarito de círculos, Computadores com acesso à internet (para uso de software de editor de texto, planilha eletrônica, editor de apresentações e software de desenho - CAD). Kit multimídia (projetor, tela, computador).
Materiais de Apoio: Projetos de construção civil impressos. Normas aplicadas ao desenho técnico: NBR 10067; NBR 10126; NBR 12298; NBR 16752; NBR 16861; NBR 6118; NBR 7190; NBR 7199; NBR 7480; NBR 6492; NBR 14100
Acessibilidade: Nas condições de infraestrutura, serão asseguradas as condições de acessibilidade instrumental e arquitetônica, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, NBR nº 9050, Lei nº 13.146/2015, a LDB nº 9394/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso.

ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR	
Unidade Curricular: Fundamentos de Topografia	**Carga horária:** 50h
Função 1: Desenvolver projetos de edificações nos limites estabelecidos pela legislação vigente (80m²), considerando os padrões, normas e procedimentos técnicos, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente. **Função 2:** Realizar a gestão da execução de obras e do ciclo de vida de edificações, considerando os padrões, normas e procedimentos técnicos, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente. **Função 3:** Implementar novas tecnologias e novos processos construtivos de edificações, considerando os padrões, normas e procedimentos técnicos, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente.	

Objetivo Geral: Desenvolver as capacidades básicas e socioemocionais que se aplicam a estudos topográficos de áreas destinadas à construção de edificações, de forma a permitir a sua compreensão e aplicação no desenvolvimento de projetos e na execução de processos construtivos.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

CAPACIDADES TÉCNICAS	CONHECIMENTOS
• Reconhecer os diferentes tipos de levantamentos topográficos empregados na construção civil, suas características, aplicações, bem como os métodos, técnicas e requisitos de execução. • Reconhecer os tipos e finalidades dos cálculos empregados na elaboração de levantamentos topográficos. • Reconhecer princípios, referências, métodos, técnicas e meios empregados no levantamento de dados topográficos empregados na construção civil. • Reconhecer os tipos, características e aplicação dos equipamentos, instrumentos, aplicativos e ferramentas utilizadas na coletada de dados e elaboração de projetos topográficos. • Interpretar normas que se aplicam a levantamentos topográficos para elaboração de projetos de construção civil. • Interpretar dados, informações técnicas e referências de levantamentos/projetos topográficos.	✓ Topografia o Definição o Tipos de levantamentos topográficos ▪ Planimétrico ▪ Altimétrico ▪ Planialtimétrico o Normalização Técnica o Método de nivelamento o Altimetria o Planimetria o Perfis Topográficos o Topologia o Representação do relevo ✓ Noções de Aerofotogrametria o Definição o Conceitos fundamentais o Tipos ✓ Equipamentos, Ferramentas e Instrumentos de Topografia o Tipos o Funções o Aplicações ✓ Aplicativos Computacionais para a Coleta de Dados e Elaboração de Projetos Topográficos

	✓ Levantamentos Topográficos o Princípios o Referências o Métodos o Técnicas o Meios empregados no levantamento de dados topográficos o Cálculos em levantamentos topográficos ✓ Normas Aplicadas a Levantamentos Topográficos o NBR 13133 – Execução de levantamento topográfico o NBR 14166 – Rede de Referência Cadastral Municipal ✓ Projetos Topográficos o Definição o Tipos o Aplicação o Leitura e interpretação ✓ Organização e Disciplina no Trabalho o Princípios de organização do trabalho: Organização do Tempo; Organização de Compromissos; Organização de Atividades; A organização do local de trabalho

CAPACIDADES SOCIOEMOCIONAIS

- ✓ Respeitar diretrizes, normas e procedimentos que orientam a realização de atividades profissionais, considerando os princípios da organização, disciplina, responsabilidade, concentração e gestão do tempo, de forma a contribuir com o alcance de objetivos e metas estabelecidas.
- ✓ Aceitar ideias, princípios e valores que conduzem ao autodesenvolvimento e à autogestão, considerando critérios de organização, disciplina, responsabilidade, concentração, gestão do tempo, com orientação para consecução de objetivos e resolução de problemas.

- ✓ Aceitar, com consciência, as atribuições de sua responsabilidade, contribuindo com o alcance de objetivos e metas estabelecidas.

AMBIENTES PEDAGÓGICOS, EQUIPAMENTOS E MATERIAL DIDÁTICO PARA O DESENVOLVIMENTO DA UNIDADE CURRICULAR.
Ambientes Pedagógicos: Sala de aula, Laboratório de Informática
Máquinas, Equipamentos, Instrumentos e Ferramentas: Aplicativos, Estação Total, Estacas, Marretas, balizas, linhas, nível, laser, trena, GPS
Materiais de Apoio: Normas
Acessibilidade: Nas condições de infraestrutura, serão asseguradas as condições de acessibilidade instrumental e arquitetônica, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, NBR nº 9050, Lei nº 13.146/2015, a LDB nº 9394/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso.

ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR	
Unidade Curricular: Processos de Construção de Edificações	**Carga Horária:** 140h
Função 1: Desenvolver projetos de edificações nos limites estabelecidos pela legislação vigente (80m²), considerando os padrões, normas e procedimentos técnicos, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente. **Função 2:** Realizar a gestão da execução de obras e do ciclo de vida de edificações, considerando os padrões, normas e procedimentos técnicos, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente. **Função 3:** Implementar novas tecnologias e novos processos construtivos de edificações, considerando os padrões, normas e procedimentos técnicos, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente.	

Objetivo Geral: Desenvolver as capacidades básicas e socioemocionais que se aplicam aos diferentes sistemas e processos de construção de edificações, desde a instalação do canteiro de obras até a entrega do empreendimento, favorecendo o desenvolvimento de habilidades psicomotoras e a compreensão das referências técnicas, legais e normativas, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

CAPACIDADES BÁSICAS	CONHECIMENTOS
✓ Reconhecer os diferentes tipos de sistemas construtivos convencionais e inovadores empregados pela construção civil – edificações, suas características, aplicações e requisitos de execução. ✓ Identificar as etapas que constituem os processos de construção de edificações nos diferentes sistemas construtivos. ✓ Situar as funções e responsabilidades do Técnico em Edificações na concepção de projetos e na execução de edificações. ✓ Situar o papel e as responsabilidades dos órgãos de regulamentação e controle, sindicatos, associações de classe e demais instituições que atuam no segmento de construção civil – edificações. ✓ Reconhecer a estrutura, características gerais e condições de funcionalidade de canteiros de obras. ✓ Reconhecer as diferentes necessidades de recursos humanos demandados na construção de edificações, suas responsabilidades, campos de atuação e qualificações requeridas pela natureza de suas funções. ✓ Reconhecer os diferentes tipos de máquinas, equipamentos, ferramentas e instrumentos empregados nas atividades de construção civil, suas características, finalidades específicas e requisitos de uso. ✓ Reconhecer os diferentes tipos, características e aplicações dos materiais empregados em cada etapa de execução de obras de construção civil. ✓ Interpretar as especificações técnicas dos diferentes tipos de materiais aplicados em obras de construção civil. ✓ Reconhecer as propriedades físicas e químicas dos materiais aplicados na construção civil, bem como suas influências durante a execução da obra e na vida útil do imóvel.	✓ A Indústria da Construção Civil o Evolução o Panorama atual da construção de edifícios no Brasil o Importância econômica ✓ Órgãos de Classe e o Papel do Técnico em Edificações o Entidades representativas da Construção Civil – Edificações: funções, responsabilidades e campos de atuação ▪ CBIC – Câmara Brasileira da Indústria da Construção ▪ SINDUSCON – Sindicato da Indústria da Construção Civil ▪ ABECE – Associação Brasileira de Engenharia e Consultoria Estrutural ▪ ASBEA – Associação Brasileira dos Escritórios de Arquitetura ▪ ABRAMAT – Associação Brasileira da Indústria de Materiais de Construção ▪ Instituto Aço Brasil ▪ ABCP – Associação Brasileira de Cimento Portland ▪ ANICER – Associação Nacional da Indústria Cerâmica

✓ Acompanhar a realização de ensaios de materiais empregados na construção civil. ✓ Reconhecer a lógica, dinâmicas, requisitos técnicos e referências que estabelecem as condições para a execução das diferentes etapas e processos relacionados à construção de fundações. ✓ Reconhecer a lógica, dinâmicas, requisitos técnicos e referências que estabelecem as condições para a execução das diferentes etapas e processos relacionados à construção de estruturas. ✓ Reconhecer a lógica, dinâmicas, requisitos técnicos e referências que estabelecem as condições para a execução das diferentes etapas e processos relacionados à construção de alvenarias. ✓ Reconhecer a lógica, dinâmicas, requisitos técnicos e referências que estabelecem as condições para a execução das diferentes etapas e processos relacionados à construção de telhados/coberturas. ✓ Reconhecer a lógica, dinâmicas, requisitos técnicos e referências que estabelecem as condições para a execução das diferentes etapas e processos relacionados a instalações elétricas. ✓ Reconhecer a lógica, dinâmicas, requisitos técnicos e referências que estabelecem as condições para a execução das diferentes etapas e processos relacionados a instalações hidrossanitárias. ✓ Reconhecer a lógica, dinâmicas, requisitos técnicos e referências que estabelecem as condições para a execução das diferentes etapas e processos relacionados a acabamentos em edificações. ✓ Executar operações e processos de construção de fundações para obras de construção civil – edificações, considerando especificações de projetos e referências estabelecidas por normas e procedimentos técnicos. ✓ Executar operações e processos de construção de estruturas para obras de construção civil – edificações, considerando especificações de projetos e referências estabelecidas por normas e procedimentos técnicos.	○ Órgãos de Regulamentação da Construção Civil ▪ CREA – Conselho Regional de Engenharia e Agronomia ▪ ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnica ▪ CFT – Conselho Federal de Técnicos Industriais ▪ CAU – Conselho de Arquitetura e Urbanismo ○ Órgãos de Inspeção e autorização ▪ Departamentos de Obras Municipais ○ Funções do Técnico em Modelagem Digital de Construção Civil ▪ No desenvolvimento de projetos ▪ Na construção de edificações ▪ CBO ✓ Sistemas Construtivos Empregados na Construção Civil - Conceitos ○ Processos convencionais: alvenaria racionalizada; concreto moldado in loco; construções em madeira; ... ○ Métodos Modernos de Construção: Drywall; Light Steel Frame; Wood Frame; Steel Deck; Parece de Concreto; ... ✓ Etapas de Construção de uma Edificação ○ Instalações Provisórias ○ Locação de Obra ○ Fundações e/ou Infraestrutura ○ Estruturas e/ou Superestrutura ○ Vedações ○ Instalações ○ Revestimentos ○ Esquadrias e Ferragens

✓ Executar operações e processos de construção de alvenarias para obras de construção civil – edificações, considerando especificações de projetos e referências estabelecidas por normas e procedimentos técnicos. ✓ Executar operações e processos relacionados a instalações elétricas em obras de construção civil – edificações, considerando especificações de projetos e referências estabelecidas por normas e procedimentos técnicos. ✓ Executar operações e processos relacionados a instalações hidrossanitárias em obras de construção civil – edificações, considerando especificações de projetos e referências estabelecidas por normas e procedimentos técnicos. ✓ Executar operações e processos de construção de telhados/coberturas para obras de construção civil – edificações, considerando especificações de projetos e referências estabelecidas por normas e procedimentos técnicos. ✓ Executar operações e processos relacionados a acabamentos em edificações, considerando especificações de projetos e referências estabelecidas por normas e procedimentos técnicos.	○ Louças e Metais ○ Pinturas ○ Cobertura ✓ Canteiro de Obras ○ Definição ○ Elementos constituintes de canteiro, conforme Normas Regulamentadoras ○ Estocagem e armazenamento de materiais ○ Procedimentos no canteiro de obras ▪ Organização e limpeza ▪ Aspectos ambientais inerentes ▪ Normas e leis pertinentes à execução de obras de edificações ▪ Norma de desempenho de edificações ▪ Uso de EPI e EPC e cuidado no trabalho em altura ▪ Necessidade de conservação, manutenção preventiva e corretiva de equipamentos ▪ Controle de desperdícios ▪ Indicadores de produtividade ▪ Consulta aos projetos de edificações no canteiro ✓ Materiais Empregados na Construção Civil - Edificações ○ Tipos, características, propriedades físicas e químicas e aplicações ▪ Cimento ▪ Areia ▪ Pedra ▪ Brita ▪ Madeira

	▪ Aços e telas ▪ Blocos e tijolos ▪ Cal ▪ Argamassas ▪ Gessos ▪ Impermeabilizante ▪ Treliças, vigotas e tavelas ▪ Materiais de revestimento cerâmico ▪ Louças sanitárias ▪ Telhas ▪ Materiais para instalações elétricas ▪ Materiais para instalações hidrossanitárias ▪ Tintas e vernizes ▪ Vidros o Ensaios de materiais ▪ Tipos ▪ Finalidades ✓ Máquinas, Equipamentos, Ferramentas e Instrumentos da Construção Civil: Tipos, Características, Finalidades e Requisitos de Uso ✓ Serviços Preliminares aos Processos Construtivos o Instalação da obra o Limpeza do terreno e demolição o Implantação do canteiro de obras ▪ Locação e dimensionamento de equipamentos ▪ Ligações provisórias áreas de vivência locais de estocagem, recebimento e armazenamento de materiais

	▪ Layout de canteiro (mobilização e desmobilização), logística ▪ Transporte vertical e horizontal, local para descarte de materiais segurança coletiva e patrimonial o Locação da obra ✓ Processos Construtivos o Fundações ▪ Nivelamento e serviços de movimento de terra e terraplenagem (equipamentos e cálculo de volume de aterro/corte) ▪ Produção de argamassa e concreto ▪ Fundação direta e indireta ▪ Drenagem, taludes e contenções ▪ Impermeabilização de fundações ▪ Reforço de fundações ▪ Processos de execução de fundações o Estruturas ▪ Critérios para escolha de sistemas de estruturas ▪ Tipos de estruturas ▪ Formas e armações prontas ▪ Sistemas pré-moldados ▪ Concretos especiais e estruturas diferenciadas ▪ Processos de construção de estruturas o Alvenarias - Vedações ▪ Tipos de sistemas de vedação ▪ Elementos de isolamento acústico e térmico ▪ Características dos materiais empregados

	▪ Principais detalhes da etapa de produção ▪ Processos de construção de alvenarias - vedações o Instalações elétricas ▪ Tipos e funções ▪ Normas técnicas aplicáveis ▪ Equipamentos e ferramentas ▪ Riscos inerentes ao serviço e medidas preventivas ▪ Instalação de estruturas para sistemas elétricos o Instalações hidrossanitárias ▪ Tipos e funções ▪ Propriedades ▪ Normas técnicas aplicáveis ▪ Equipamentos e ferramentas ▪ Riscos inerentes ao serviço e medidas preventivas ▪ Instalação de sistemas hidrossanitários o Coberturas - Telhados ▪ Tipos de estruturas de coberturas (aço e madeira) ▪ Elementos de cobertura ▪ Sistemas de Vedação, fixação, isolamento e ventilação em coberturas ▪ Caracterização dos materiais aplicados ▪ Cálculo básico de quantitativo do madeiramento e telhas ▪ Processos de construção de coberturas / telhados o Esquadrias e ferragens ▪ Tipos ▪ Materiais empregados

	▪ Características ▪ Calafetagem o Revestimentos - acabamentos ▪ Revestimentos argamassados ▪ Revestimento em gesso ▪ Revestimentos cerâmicos ▪ Pintura e textura ▪ Características dos materiais empregados ▪ Principais detalhes da etapa de produção ▪ Processos de execução de revestimentos o Limpeza para entrega da obra ✓ Construção de Mudanças Positivas e Inovadoras no Contexto de Trabalho o Identificação de oportunidades de melhoria o Análise de compatibilidade de oportunidades de melhorias com normas, procedimentos e diretrizes organizacionais ✓ Ferramentas para a Identificação de Problemas nas Organizações o Diagrama de Ishikawa o 5 Porquês o MASP o Diagrama de Pareto

CAPACIDADES SOCIOEMOCIONAIS

- ✓ Acolher novos fatos, ideias e opiniões diferentes como oportunidades e possibilidades de mudanças positivas e inovadoras nas atividades de sua responsabilidade.
- ✓ Adotar atitudes de respeito às normas, padrões de conduta, procedimentos e diretrizes estabelecidos, incorporando-os às rotinas de trabalho, comportamentos e atividades de sua responsabilidade.

✓ Aderir a propostas ou ideias viáveis e factíveis que visem à melhoria de processos, à resolução de problemas ou ao atendimento de necessidades identificadas em seu contexto de trabalho. ✓ Respeitar ideias e sugestões apresentadas que tenham por objetivo a solução de problemas ou o atendimento de necessidades observadas em seu contexto de trabalho.
AMBIENTES PEDAGÓGICOS COM RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS.
Ambientes Pedagógicos: Laboratório de Informática, Laboratório de construção civil, Sala de aula
• **Máquinas, Equipamentos, Instrumentos e Ferramentas:** EPIs e EPCs, Equipamentos, máquinas e instrumentos de laboratório de construção civil, Calculadora científica, Trena; Esquadro; Serras; Parafusadeira; Prumo; Régua de nível; Ferramentas de escavação manual; Instrumentos de medição, Computadores com acesso a internet (para uso de software de editor de texto, planilha eletrônica, editor de apresentações e software de desenho - CAD), Kit multimídia (projetor, tela, computador)
Materiais de Apoio: Livros e apostilas, Amostras de materiais, Normas
Acessibilidade: Nas condições de infraestrutura, serão asseguradas as condições de acessibilidade instrumental e arquitetônica, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, NBR nº 9050, Lei nº 13.146/2015, a LDB nº 9394/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso.

ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR	
Unidade Curricular: Introdução a Projetos de Edificações	**Carga Horária:** 30h
Função 1: Desenvolver projetos de edificações nos limites estabelecidos pela legislação vigente (80m²), considerando os padrões, normas e procedimentos técnicos, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente. **Função 2:** Realizar a gestão da execução de obras e do ciclo de vida de edificações, considerando os padrões, normas e procedimentos técnicos, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente. **Função 3:** Implementar novas tecnologias e novos processos construtivos de edificações, considerando os padrões, normas e procedimentos técnicos, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente.	
Objetivo Geral: Desenvolver as capacidades básicas e socioemocionais que se aplicam a projetos de edificações, considerando referências técnicas, simbologias e normas, de forma a permitir a sua leitura e interpretação.	

CONTEÚDOS FORMATIVOS	
CAPACIDADES BÁSICAS	**CONHECIMENTOS**
✓ Reconhecer os diferentes tipos de projetos demandados por obras de edificações, suas características e finalidades específicas. ✓ Reconhecer os diferentes tipos de projetos de construção civil que requerem a elaboração de desenhos técnicos (estrutural, de instalações elétricas, hidrossanitárias, de prevenção contra incêndio, infraestrutura, ...). ✓ Interpretar simbologias, legendas e normas empregadas nos diferentes tipos de projetos de edificações. ✓ Reconhecer as diferentes unidades de medida empregadas em representações gráficas de projetos de edificações, considerando medidas lineares, ângulos, volumes, áreas, perímetros e escalas. ✓ Reconhecer os princípios do georreferenciamento que orientam a elaboração de projetos de edificações (localização e orientação solar). ✓ Elaborar croquis esquemáticos e em escala para levantamentos cadastrais de edificações.	✓ Projetos de Edificações o Tipos de projetos de Edificações: Projetos Arquitetônicos; Projetos de Engenharia (estrutural, de instalações elétricas, hidrossanitárias, de prevenção contra incêndio, infraestrutura, ...). ▪ Características ▪ Finalidades ▪ Responsabilidades na elaboração de projetos de engenharia e arquitetura ▪ Etapas do desenvolvimento de projetos de engenharia e arquitetura o Simbologias e Legendas de Projetos de Edificações ▪ De projetos arquitetônicos ▪ De projetos Estruturais ▪ De projetos de Instalações Hidrossanitárias ▪ De projetos Elétricos ▪ De projetos de Segurança Contra Incêndio o Normas Aplicadas a Projetos de Edificações: tipos, finalidades, ... o Unidades de Medida empregadas em projetos de edificações ▪ Medidas lineares

	▪ Ângulos ▪ Volumes ▪ Áreas ▪ Escalas o Princípios de Georreferenciamento ▪ Localização ▪ Orientação Solar o Croquis esquemáticos para levantamentos cadastrais de edificações o Croquis em escala para levantamentos cadastrais de edificações ✓ Valores e Habilidades Sociais que Levam à Amabilidade – Conceito e Importância na Construção de uma Imagem Pessoal e Profissional o Diálogo o Empatia o Tolerância o Altruísmo o Humildade o Gratidão o Cooperação o Engajamento o Modéstia o Humanidade ✓ Comportamento Ético o Atitudes éticas o O risco no julgamento das pessoas e de comportamentos

	○ Princípios e valores éticos das organizações ✓ Habilidades Básicas do Relacionamento Interpessoal ○ Respeito ○ Cordialidade ○ Disciplina ○ Empatia ○ Responsabilidade ○ Comunicação ○ Cooperação

CAPACIDADES SOCIOEMOCIONAIS

- ✓ Adotar práticas que levam à cooperação e ao engajamento nas relações profissionais com base no diálogo, na empatia, na tolerância, no altruísmo, na modéstia e na gratidão.
- ✓ Reconhecer o valor do diálogo, da empatia, da tolerância, do altruísmo, da humildade e da gratidão nas relações profissionais.
- ✓ Aceitar valores éticos estabelecidos pela instituição para o desenvolvimento de sua atividade profissional.
- ✓ Posicionar-se, a partir das próprias convicções, diante de cenários, contextos e fatos de diferentes naturezas, considerando os princípios e referenciais da ética, da moral e das convenções ou código de conduta estabelecido.
- ✓ Respeitar comportamentos, atitudes e iniciativas das pessoas, evitando julgamentos que estejam alicerçados nas próprias convicções e/ou em princípios individuais.

AMBIENTES PEDAGÓGICOS COM RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS.

Ambientes Pedagógicos: Laboratório de Desenho, Sala de aula

Máquinas, Equipamentos, Instrumentos e Ferramentas: Borracha plástica branca para desenho, Transferidor, Escalímetro, Kit multimídia (projetor, tela, computador), Calculadora científica, Par de esquadros em acrílico para desenho técnico sem graduação (26cm) 45° e 60°, Lapiseiras 0.3, 0.5, 0.7mm com ponta metálica fixa com grafites específicos, Compasso, Gabarito de círculos, Prancheta com régua paralela, Trena,

Materiais de Apoio: NBR 9050: 2015 – Acessibilidade, Papel milimetrado, NBR 16.280:2015 – Reforma em Edificações, NBR 15575:2013 – Edificações habitacionais – Desempenho, Projetos de edificações impressos (Topográfico, Arquitetônico, Estrutural, Hidrossanitário e Elétrico), Livros e apostilas, NBR 13532:1995 – Elaboração de projetos de edificações – Arquitetura

Acessibilidade: Nas condições de infraestrutura, serão asseguradas as condições de acessibilidade instrumental e arquitetônica, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, NBR nº 9050, Lei nº 13.146/2015, a LDB nº 9394/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso.

ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR	
Unidade Curricular: Introdução à Mecânica dos Solos	**Carga Horária:** 60h
Função 1: Desenvolver projetos de edificações nos limites estabelecidos pela legislação vigente (80m²), considerando os padrões, normas e procedimentos técnicos, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente. **Função 2:** Realizar a gestão da execução de obras e do ciclo de vida de edificações, considerando os padrões, normas e procedimentos técnicos, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente. **Função 3:** Implementar novas tecnologias e novos processos construtivos de edificações, considerando os padrões, normas e procedimentos técnicos, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente.	
Objetivo Geral: Propiciar o desenvolvimento das capacidades básicas e socioemocionais que se aplicam à mecânica dos solos, de forma a permitir a compreensão do seu impacto no dimensionamento de fundações para obras de construção civil.	
CONTEÚDOS FORMATIVOS	
CAPACIDADES BÁSICAS	**CONHECIMENTOS**
✓ Reconhecer os diferentes tipos de solos, suas características, propriedades, processos de formação e composição, bem como seus comportamentos e impactos na instalação de fundações e na estabilidade de edificações. ✓ Reconhecer os métodos, técnicas e diferentes tipos, características e formas de uso dos equipamentos e instrumentos empregados na realização de sondagens de solo. ✓ Reconhecer os processos, meios empregados e requisitos considerados na realização de terraplanagens e compactação de solos para a execução de edificações. ✓ Interpretar relatórios de sondagem de solos, considerando o impacto dos seus resultados no dimensionamento de fundações.	✓ Solos o Origem o Formação e Composição o Características físicas e mecânicas o Classificação / Normalização ▪ Tipos ▪ Metodologias para a classificação de solos o Índices o Físicos

✓ Reconhecer os aplicativos empregados na análise de sondagens de solos, suas características e requisitos de uso. ✓ Reconhecer as metodologias utilizadas, parâmetros e requisitos considerados na classificação de solos. ✓ Realizar a sondagem de solos pela utilização de métodos, técnicas, equipamentos e instrumentos destinados para essa finalidade. ✓ Utilizar aplicativos para análise de sondagem.	○ Ensaios de caracterização ○ Granulometria ○ Índices de Consistência ○ Compactação e adensamento ○ Lençol freático ✓ Sondagem ○ Definição ○ Tipos ○ Características ○ Métodos e processos de execução de sondagem ○ Programação de sondagem ○ Perfil geotécnico: análise e interpretação do perfil do solo ○ Normalização ○ Testes em campo (SPT) ○ Relatórios de sondagem de solos: impactos no dimensionamento de fundações ✓ Terraplenagem ○ Definição ○ Serviços preliminares ○ Escavação de 1ª, 2ª e 3ª categoria ○ Equipamentos, máquinas e instrumentos ○ Normalização técnica ○ Processos de compactação do solo ✓ Fundações ○ Definição ○ Tipos

	○ Reforços ○ Contenções ○ Drenagem ○ Recalques ✓ A Pesquisa como Ferramenta e Caminho para a Inovação ○ Tipos de pesquisa: bibliográfica, de campo, laboratorial, acadêmica ○ Métodos de pesquisa ○ Fontes de pesquisa ✓ Estruturas Organizacionais ○ Sistemas hierárquicos de organizações empresariais ○ Sistemas de gestão e tomada de decisão nas organizações

CAPACIDADES SOCIOEMOCIONAIS

- ✓ Demonstrar postura profissional flexível e aberta a novos aprendizados e experiências, orientados à melhoria e inovação dos processos de trabalho em que atua.
- ✓ Assumir a pesquisa como ferramenta de aquisição de conhecimentos, de aprendizagem e de levantamento de dados que possam orientar suas decisões.
- ✓ Acatar decisões tomadas por instâncias hierárquicas superiores, adequando suas ações, atitudes, comportamentos e necessidades de novos aprendizados.
- ✓ Respeitar hierarquias, instâncias de decisão e os níveis de autonomia estabelecidos para o seu contexto de trabalho e/ou convívio.

AMBIENTES PEDAGÓGICOS COM RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS.

Ambientes Pedagógicos: Laboratório de Informática, Laboratório de Mecânica dos solos, Sala de aula

Máquinas, Equipamentos, Instrumentos e Ferramentas: Computadores com acesso a internet (para uso de software de editor de texto, planilha eletrônica), Kit multimídia (projetor, tela, computador), Calculadora científica, Provetas, Bisnaga, Estufa de secagem, Densímetro, Almogador, Pegador de amostras, Aparelho Casagrande, Cápsulas Conjunto de peneiras, Dispersor de solos, Extrator de amostras hidráulico CBR/ Proctor / Marshall , Agitador de peneiras, Molde Proctor, com cilindro, colar e base, Soquete CBR/Proctor Automático capaz de compactar corpos de prova Ø 6" ou 4"

Materiais de Apoio: Amostras de solo

Acessibilidade: Nas condições de infraestrutura, serão asseguradas as condições de acessibilidade instrumental e arquitetônica, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, NBR nº 9050, Lei nº 13.146/2015, a LDB nº 9394/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso.

ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR	
Unidade Curricular: Criatividade e Ideação em Projetos de Inovação	**Carga horária:** 16 h
Função 1: Desenvolver projetos de edificações nos limites estabelecidos pela legislação vigente (80m²), considerando os padrões, normas e procedimentos técnicos, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente. **Função 2: Realizar a gestão da execução de obras e do ciclo de vida de edificações, considerando os padrões, normas e procedimentos técnicos, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente.** **Função 3: Implementar novas tecnologias e novos processos construtivos de edificações, considerando os padrões, normas e procedimentos técnicos, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente.**	
Objetivo Geral: Desenvolver as capacidades técnicas e socioemocionais que se aplicam à elaboração de propostas de projetos de inovação e ao estudo de sua viabilidade técnica e financeira, considerando demandas da indústria e oportunidades observadas em sua área de formação.	
CONTEÚDOS FORMATIVOS	
CAPACIDADES BÁSICAS	**CONHECIMENTOS**
• Analisar as características e transformações que têm impactado mais significativamente, no passado recente e no presente, a área ou segmento tecnológico de seu perfil profissional.	✓ **Área e Segmento Tecnológico de Interesse Alinhado ao Perfil Profissional** o Características o Transformações históricas e recentes. o Tendências futuras

• Identificar tendências futuras da área ou segmento tecnológico de que trata o perfil profissional, considerando aspectos técnicos, sociais, econômicos, políticos e ambientais. • Definir o problema a ser investigado e sua delimitação a partir dos resultados dos seus estudos pregressos e de prospecção da área, segmento tecnológico ou segmento da sociedade de que trata o perfil profissional. • Realizar pesquisa de campo com representantes das empresas e/ou da sociedade para a identificação de necessidades, gargalos, oportunidades, riscos e desafios para investigação e aprofundamento. • Realizar pesquisas bibliográficas, buscando a identificação de necessidades, oportunidades, gargalos, riscos e desafios enfrentados pelas empresas e/ou pela sociedade. • Identificar as diferentes metodologias e ferramentas empregadas no levantamento, análise e sistematização de dados de pesquisas, suas características, finalidades específicas e requisitos de aplicação. • Selecionar as metodologias e ferramentas que melhor atendem aos objetivos da pesquisa e realidade estudada. • Aplicar metodologias e ferramentas na coleta, análise e sistematização de dados de pesquisas. • Realizar a análise e a sistematização de dados de pesquisas bibliográficas e de campo que consideram necessidades, oportunidades, gargalos e desafios enfrentados por empresas e/ou pela sociedade. • Domínio Cognitivo • Reconhecer as principais ferramentas de ideação empregadas na elaboração de projetos de inovação, suas características, funções e requisitos de aplicação.	▪ Aspectos técnicos e tecnológicos ▪ Aspectos sociais ▪ Aspectos econômicos ▪ Aspectos políticos ▪ Aspectos ambientais o Necessidades, gargalos, oportunidades, riscos e desafios contemporâneos da área/segmento. o Oportunidades de inovação na área ou segmento tecnológico ▪ Pesquisas bibliográficas ▪ Pesquisas de campo ▪ Identificação e delimitação do tema e do problema a ser investigado. ▪ Pesquisa de anterioridade ✓ ✓ **Metodologias e Ferramentas de Pesquisa Bibliográficas e de Campo** o Para a coleta de dados e informações; o Para a sistematização de dados e informações; o Para análise de dados e informações. ✓ ✓ **Ferramentas de Ideação para a Criação, Elaboração e Construção de Soluções Inovadoras:** o Tipos de ferramentas de ideação: ✓ Mapa de empatia ✓ Triz de ideias ✓ Crazy 8 ✓ Funil de ideias

• Aplicar ferramentas de ideação na criação, elaboração e construção de soluções inovadoras para necessidades, gargalos, oportunidades e desafios da indústria e/ou da sociedade. • Conduzir sessões de ideação colaborativa para inspirar a geração de ideias que visem a encontrar soluções alternativas para necessidades, gargalos, oportunidades e desafios da indústria e/ou da sociedade. • Delimitar os resultados parciais esperados e o resultado final a ser alcançado pelo projeto. • Definir, na proposta do projeto, as características, a abrangência, as funções e as necessidades ao desenvolvimento do produto, serviço ou resultado esperado. • Elaborar o plano de gerenciamento do projeto a partir das necessidades dos interessados (stakeholders), considerando cronograma, escopo, aquisições e recursos. • Selecionar as ferramentas que melhor se adaptam ou atendem as necessidades de elaboração da proposta de projeto. • Elaborar os documentos demandados para o início do desenvolvimento do projeto, considerando as referências da metodologia adotada. • Interpretar as normas técnicas, as resoluções e regulamentações que tratam da viabilidade, das restrições e das condições técnicas, financeiras, ambientais e de segurança que se aplicam ao projeto de inovação. • Elaborar documentos (resumos executivos, relatórios, ...) referentes ao desenvolvimento do projeto, considerando as referências da metodologia adotada. • Identificar as estratégias de apresentação adequadas às necessidades do demandante • Utilizar ferramentas de apresentação em conformidade a ideia a ser apresentada	✓ Matriz de alinhamento ✓ Como poderíamos? ✓ Benchmarking ✓ Brainstorming/Mural de possibilidades ✓ Matriz de prioridades ✓ Outras ferramentas... ✓ **Plano de Desenvolvimento do Projeto da Solução Inovadora** o Previsão e delimitação de resultados parciais esperados o Definição de resultado final do projeto o Características, funções e necessidades para o desenvolvimento do projeto (produto, serviço ou resultado esperado). o Plano inicial de gerenciamento do projeto ▪ Necessidades dos interessados (stakeholders) ▪ Cronograma ▪ Escopo do projeto ▪ Restrições ▪ Aquisições ▪ Recursos envolvidos ▪ Plano de risco e perdas do projeto ✓ **Ferramentas para a Estruturação e Sistematização de Informações do Projeto**: o Metodologias para a elaboração do projeto; o Tipos de ferramentas: ▪ Formulários ▪ Ferramentas de apresentação ▪ Planilhas de acompanhamento ▪ Painéis

	▪ Ferramentas físicas e digitais de gestão ○ Documentação para o início do desenvolvimento do projeto. ✓ **Requisitos da Exequibilidade do Projeto**: ○ Normas técnicas aplicáveis ao projeto; ○ Resoluções ○ Regulamentações ▪ Quanto à viabilidade ▪ Quanto às restrições ▪ Quanto às condições técnicas, financeiras, ambientais e de segurança. ○ Documentação para o desenvolvimento do projeto: ▪ Resumos executivos ▪ Relatórios ✓ Identificação de Problemas e Necessidades no Trabalho
CAPACIDADES SOCIOEMOCIONAIS	
✓ Identificar necessidades, problemas ou oportunidades de melhorias em seu campo de trabalho. ✓ Aderir a propostas ou ideias viáveis e factíveis que visem à melhoria de processos, à resolução de problemas ou ao atendimento de necessidades identificadas em seu contexto de trabalho. ✓ Motivar a equipe de trabalho para que se envolva, pela apresentação e ideias e propostas, com a resolução de problemas, o atendimento de necessidades e/ou a implementação de melhorias em seu campo de trabalho	
AMBIENTES PEDAGÓGICOS COM RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS.	
Ambientes Pedagógicos: Sala de Aula, Laboratório de Informática, Laboratórios para Práticas Profissionais e Espaços Maker	

- **Máquinas, Equipamentos, Instrumentos e Ferramentas:** Computadores com acesso à internet e softwares, conforme área ocupacional e características do Curso Técnico; Projetores Multimídia; Máquinas, equipamentos, ferramentas e instrumentos conforme área ocupacional e características do Curso Técnico.

Materiais de Apoio:

- Bibliografia específica da área ocupacional.
- Normas, Procedimentos e Referências Legais da área ocupacional;
- Materiais didáticos conforme área ocupacional e características do Curso Técnico;
- Materiais de consumo conforme área ocupacional e características do Curso Técnico;

Acessibilidade: Nas condições de infraestrutura, serão asseguradas as condições de acessibilidade instrumental e arquitetônica, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, NBR nº 9050, Lei nº 13.146/2015, a LDB nº 9394/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso.

Organização Interna da Unidade Curricular			
Unidade Curricular: Projetos Arquitetônicos			**Carga horária:** 60h
Função: Desenvolver projetos de edificações nos limites estabelecidos pela legislação vigente (80m²), considerando os padrões, normas e procedimentos técnicos, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente.			
Objetivo Geral: Desenvolver as capacidades técnicas e socioemocionais requeridas para a elaboração digital de projetos arquitetônicos de obras de edificações de até 80 m², considerando requisitos e expectativas do cliente, normas, padrões e referências técnicas, estéticas e de qualidade.			
Conteúdos Formativos			
Sub-Funções	**Padrão de Desempenho**	**Capacidades Técnicas**	**Conhecimentos**

	(Como o trabalhador deve realizar a ação)		
Elaborar projetos arquitetônicos.	Considerando as necessidades atuais e futuras, desejos e referências estabelecidas pelo cliente/demandante.	✓ Analisar as referências apresentadas pelo cliente/demandante (briefing) do ponto de vista do atendimento de suas expectativas e necessidades atuais e futuras. ✓ Reconhecer os diferentes conceitos culturais e estilos que se aplicam à elaboração de projetos arquitetônicos.	✓ Referências para Elaboração de Projetos Arquitetônicos o Necessidades e expectativas do cliente/demandante (briefing) o Legislação vigente o Referências e requisitos do cliente x legislação vigente x viabilidade econômica o Conceitos culturais e estilos arquitetônicos ✓ Sistemas Construtivos o Tipos de Sistemas Construtivos ▪ Sistemas construtivos convencionais ▪ Sistema Construtivo em Alvenaria Estrutural ▪ Sistema Construtivo em Parede de Concreto ▪ Sistema Construtivo em wood frame ▪ Sistemas construtivos drywall ▪ Sistemas construtivos Light Steel Frame o Impactos do Sistema Construtivo no projeto arquitetônico (flexibilidade da planta, vãos livres...)
	Considerando os requisitos da legislação vigente.	✓ Interpretar a legislação vigente quanto às referências e requisitos a serem considerados e atendidos na elaboração do projeto arquitetônico. ✓ Avaliar os desejos e expectativas do cliente/demandante do ponto de vista da sua sintonia e adequação às referências e requisitos estabelecidos pela legislação vigente.	
	Considerando os conceitos culturais e de estilo arquitetônico a serem aplicados ao projeto.	✓ Selecionar os conceitos culturais e estilos que melhor se enquadram no contexto de construção da edificação e/ou que melhor expressam as necessidades e expectativas do cliente/demandante. ✓ Elaborar desenhos arquitetônicos pela aplicação de diferentes conceitos culturais e estilos	

	Considerando o sistema construtivo a ser utilizado na edificação.	✓ Reconhecer os diferentes tipos de sistemas construtivos empregados em obras de edificações, bem como os impactos dos mesmos na elaboração dos respectivos projetos arquitetônicos. ✓ Elaborar projetos arquitetônicos para sistemas construtivos convencionais. ✓ Elaborar projetos arquitetônicos que aplicam sistemas construtivos drywall. ✓ Elaborar projetos arquitetônicos para sistemas construtivos Light Steel Frame.	✓ Conforto Ambiental o Características arquitetônicas o Critérios de Conforto Ambiental ▪ Insolação ▪ Aeração ▪ Luminosidade ✓ Acessibilidade o Características arquitetônicas o Legislação vigente (NBR 8050) ✓ Recursos Computacionais (BIM, CAD,..) o Principais recursos computacionais ▪ Características ▪ Aplicações ▪ Requisitos de uso o Elaboração de projetos arquitetônicos ▪ Plantas ▪ Especificações (tabela de esquadrias, quadro de áreas) ▪ Memorial descritivo ✓ Etapas para Elaboração do Anteprojeto Arquitetônico o Definição do Anteprojeto ▪ Referências e requisitos do cliente (Número de pavimentos, cortes
	Considerando os requisitos de conforto ambiental.	✓ Definir características arquitetônicas para o projeto pelos critérios de conforto ambiental da edificação, considerando insolação, aeração e luminosidade.	
	Considerando as condições de acessibilidade estabelecidas pela legislação vigente.	✓ Definir características arquitetônicas para o projeto que privilegiam as condições de acessibilidade estabelecidas pela legislação vigente.	
	Considerando as limitações e/ou padrão econômico que impactam o projeto.	✓ Definir soluções arquitetônicas para o projeto da edificação que se enquadrem nas limitações e/ou padrão econômico do cliente/demandante.	

	Utilizando os recursos computacionais que se aplicam à elaboração dos desenhos dos projetos arquitetônicos.	✓ Reconhecer recursos computacionais que se aplicam à elaboração de desenhos para projetos arquitetônicos (CAD, BIM, ...), suas características, aplicações e requisitos de uso de suas ferramentas. ✓ Elaborar desenhos arquitetônicos para projetos de edificações pela utilização de recursos computacionais (CAD, BIM, ...).	esquemáticos, fachada principal, acabamentos de fachada, ...) o Elaboração do Anteprojeto o Ajustes e Adequações no Anteprojeto o Validação do Anteprojeto o Especificações do Anteprojeto ✓ Documentação Técnica o Métodos, técnicas, processos, etapas e ferramentas computacionais o Documentação final do Projeto Arquitetônico ▪ Plantas ▪ Especificações ▪ Memoriais ✓ Resolução de Problemas o Métodos e técnicas de análise e solução de problemas - MASP o Etapas da resolução de problemas: identificação do problema; Distinção do problema; Investigação; Planejamento; Execução ✓ Inovação e Melhoria o Conceitos
	Desenvolvendo o anteprojeto a partir das referências e requisitos levantados junto ao cliente / demandante.	✓ Interpretar referências e requisitos levantados junto ao cliente / demandante (pavimentos, cortes esquemáticos, fachada principal, acabamentos de fachada, ...), tendo em vista a sua consideração na elaboração do anteprojeto. ✓ Elaborar, pela utilização de recursos computacionais (CAD, BIM, ...) anteprojetos para projetos arquitetônicos a partir das referências e requisitos levantados junto ao cliente / demandante (pavimentos, cortes esquemáticos, fachada principal, acabamentos de fachada, ...).	

	Validando o anteprojeto com o cliente / demandante.	✓ Analisar, junto com o cliente / demandante, o anteprojeto, buscando a harmonização de ideias, expectativas, necessidades, referências técnicas e requisitos legais. ✓ Analisar, junto com o cliente / demandante, o anteprojeto, buscando a harmonização de ideias, expectativas, necessidades, referências técnicas e requisitos legais.	○ Inovação x melhoria ○ Visão inovadora ○ A inovação e a melhoria contínua nos processos se ambientes de trabalho
	Realizando, quando for o caso, os ajustes indicados pelo cliente / demandante.	✓ Identificar, quando for o caso, necessidades de ajustes no anteprojeto, considerando eventuais incompatibilidades com as necessidades, desejos e expectativas do cliente / demandante. ✓ Realizar ajustes em anteprojetos de projetos arquitetônicos, considerando indicações, necessidades, desejos e expectativas do cliente / demandante.	

	Realizando a especificação detalhada do anteprojeto.	✓ Reconhecer os métodos, técnicas e padrões empregados na realização de especificações detalhadas em anteprojetos. ✓ Elaborar especificações detalhadas em anteprojetos de projetos arquitetônicos, considerando métodos, técnicas e padrões estabelecidos para esse processo.	
	Gerando a documentação final do projeto arquitetônico pela utilização dos métodos, técnicas e recursos tecnológicos que se aplicam ao processo.	✓ Reconhecer os métodos, técnicas, processos, etapas e ferramentas computacionais utilizadas para a geração da documentação final de projetos arquitetônicos. ✓ Emitir a documentação final de projetos arquitetônicos pela utilização dos métodos, técnicas e recursos tecnológicos que se aplicam ao processo.	

Capacidades Socioemocionais

- ✓ Valorizar novos fatos, ideias e opiniões diferentes para resolução de problemas relacionados às atividades de sua responsabilidade.
- ✓ Estimular, na equipe e ou colegas de trabalho, comportamentos e atitude de abertura para novos fatos, ideias e opiniões diferentes para a resolução de problemas relacionados às atividades de sua responsabilidade.
- ✓ Valorizar as oportunidades de aprendizagem e de pesquisa como fontes de melhorias e inovações nos processos de trabalho.
- ✓ Estimular colegas e equipes para a importância de estar aberto a novas aprendizagens e experiências que favoreçam melhorias e inovações nos processos e ambientes de trabalho.

Ambientes Pedagógicos: Sala de aula, Laboratório de Informática com acesso à internet,

Equipamentos: Computadores, Projetor multimídia, Softwares para desenhos / modelagem de projetos arquitetônicos. (CAD ou BIM)

Material Didático: Normas, legislação específica e documentação de referência dos órgãos de regulação e controle

Acessibilidade: Nas condições de infraestrutura, serão asseguradas as condições de acessibilidade instrumental e arquitetônica, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, NBR nº 9050, Lei nº 13.146/2015, a LDB nº 9394/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso.

Organização Interna da Unidade Curricular			
Unidade Curricular: Viabilidade Técnica e Legal de Projetos de Edificações			**Carga horária:** 30
Função: Desenvolver projetos de edificações nos limites estabelecidos pela legislação vigente (80m²), considerando os padrões, normas e procedimentos técnicos, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente.			
Objetivo Geral: Desenvolver as capacidades técnicas e socioemocionais requeridas para a atuação do Técnico em Edificações no apoio às ações de prospecção de áreas, ao estudo de viabilidade técnica e à tramitação de projetos de edificações junto aos órgãos oficiais de regulamentação, aprovação e controle.			
Conteúdos Formativos			
Sub-Funções	**Padrão de Desempenho** (Como o trabalhador deve realizar a ação)	**Capacidades Técnicas**	**Conhecimentos**

Apoiar tecnicamente as ações de prospecção de áreas, os estudos de viabilidade técnica e a tramitação de projetos de edificações.	Considerando os requisitos estabelecidos pelo poder público municipal e pela legislação vigente quanto ao desmembramento e remembramento do lote / terreno.	✓ Interpretar as referências e os requisitos estabelecidos pelo poder público municipal e pela legislação vigente quanto ao desmembramento e remembramento de lotes / terrenos. ✓ Analisar as diferentes possibilidades que podem ser consideradas no desmembramento e/ou remembramento do lote/terreno em questão a partir das referências e requisitos estabelecidos pelo poder público municipal e pela legislação vigente. ✓ Realizar estudos, projeções e simulações acerca das possibilidades de desmembramento e remembramento de lotes / terrenos a partir das referências e requisitos estabelecidos pelo poder público municipal e pela legislação vigente.	✓ Análise de Desmembramento e Remembramento do Lote / Terreno o Requisitos estabelecidos ▪ Pelo Poder público Municipal ▪ Pela Legislação vigente o Possibilidade de desmembramento e remembramento do lote / terreno ▪ Estudos necessários ▪ Projeções ▪ Simulações ✓ Documentação Técnica o Normas técnicas para execução de projetos de obras o Legislações municipais para execução de projetos de obras o Requisitos para estudos de viabilidade técnica e a tramitação de projetos o Requisitos da legislação e/ou órgãos de regulação para a viabilização de projetos
	Considerando os requisitos das normas técnicas e da legislação que impactam a execução do projeto.	✓ Interpretar as normas técnicas e a legislação que trata da execução de projetos de obras de edificações quanto aos requisitos a serem considerados nos estudos de	

		viabilidade técnica e na tramitação de projetos.	
	Considerando as características físicas, limitações e restrições do terreno e do entorno, bem como as estabelecidas pela legislação e/ou órgãos de regulação.	✓ Analisar as características físicas, limitações e restrições do terreno e do entorno quanto à sua compatibilidade com os requisitos estabelecidos pela legislação e/ou órgãos de regulação para a viabilização do projeto. ✓ Realizar estudos de viabilidade técnica e ambiental de terrenos e de seu entorno quanto ao atendimento dos requisitos estabelecidos pela legislação e pelos órgãos de regulamentação.	○ Requisitos para licença ambiental ○ Requisitos de Acessibilidade ○ Requisitos para a inspeção de terrenos e lotes e sua compatibilidade com os requisitos de acessibilidade ○ Requisitos para elaboração de relatórios técnicos de análise de compatibilidade de lotes e terrenos com os requisitos de acessibilidade ○ Padrões para a elaboração de pareceres

	Considerando as condições do terreno quanto ao atendimento dos requisitos de acessibilidade.	✓ Interpretar as normas técnicas e a legislação vigente quanto aos requisitos de acessibilidade a serem considerados na avaliação de terrenos e/ou lotes destinados à construção de edificações. ✓ Avaliar as condições do lote e/ou terreno quanto ao atendimento dos requisitos de acessibilidade estabelecidos pelas normas técnicas e pela legislação vigente. ✓ Realizar a inspeção de terrenos e lotes, verificando a sua compatibilidade com os requisitos de acessibilidade estabelecidos pelas normas técnicas e pela legislação vigente. ✓ Elaborar relatórios técnicos de análise de compatibilidade de lotes e terrenos com os requisitos de acessibilidade estabelecidos pelas normas técnicas e pela legislação vigente.	○ Elaboração de documentos de estudos de viabilidade técnica de projetos de edificações ○ Tramitação da documentação legal e técnica junto aos órgãos de controle e autorização ✓ Pré-Projeto ○ Análise (anteprojeto, concepção, ...) ▪ Compatibilidade com área prospectada ▪ Viabilidade técnica ▪ Impactos ambientais ▪ Impactos urbanísticos ▪ Impactos socioculturais ▪ Impactos de segurança pública

	Considerando os requisitos do pré-projeto.	✓ Analisar o pré-projeto (anteprojeto, concepção, ...) do ponto de vista da sua compatibilidade com a área prospectada, viabilidade técnica e atendimento dos requisitos estabelecidos pelas normas e legislação vigente. ✓ Realizar estudos analíticos de pré-projetos quanto à sua compatibilidade com áreas prospectadas, viabilidade técnica e atendimento dos requisitos estabelecidos pelas normas e legislação vigente.	✓ Ética o Códigos de conduta nas organizações o Respeito às individualidades pessoais o Ética nas relações interpessoais o Ética nos relacionamentos profissionais o Ética no desenvolvimento das atividades profissionais ✓
	Considerando os possíveis impactos ambientais, urbanísticos, socioculturais e de segurança que possam ser gerados pela implantação, uso e operação da edificação.	✓ Analisar o pré-projeto do ponto de vista dos impactos ambientais, urbanísticos, socioculturais e de segurança que possam ser gerados pela implantação, uso e operação da edificação. ✓ Elaborar pareceres técnicos quanto a possíveis impactos ambientais, urbanísticos, socioculturais e de segurança que possam ser gerados pela implantação, uso e operação de projetos de edificações.	
	Subsidiando tecnicamente, quando for o caso, os processos de licenciamento ambiental	✓ Interpretar as referências estabelecidas pelas normas e legislações como parâmetro para	

		subsidiar tecnicamente o proprietário quanto aos trâmites e encaminhamentos demandados pelos processos de licenciamento ambiental.	
	Considerando os padrões e requisitos estabelecidos para a elaboração da documentação relativa aos estudos de viabilidade técnica	✓ Reconhecer os padrões, referências e requisitos estabelecidos para a elaboração da documentação relativa aos estudos de viabilidade técnica. ✓ Elaborar documentos de estudos de viabilidade técnica de projetos de edificações, considerando padrões, referências e requisitos estabelecidos.	
	Realizando a tramitação da documentação legal e técnica junto aos órgãos de controle e autorização	✓ Reconhecer os trâmites estabelecidos pela administração pública e órgãos de controle para a tramitação da documentação legal e técnica referente a projetos de edificações. ✓ Realizar a organização e o encaminhamento de documentação técnica e legal junto a órgãos de controle e autorização de projetos de edificações.	
Capacidades Socioemocionais			
✓ Guiar-se pelos valores éticos estabelecidos pela instituição para o desenvolvimento de sua atividade profissional. ✓ Comprometer-se com comportamentos que se fundamentam em princípios éticos, morais e códigos de conduta estabelecidos. ✓ Disseminar os valores éticos pessoais e profissionais para colegas e equipes de trabalho.			

✓ Instigar seus pares e demais pessoas de suas relações a adotarem comportamentos e atitudes coerentes com os princípios da ética, da moral e dos códigos de conduta estabelecidos.
Ambientes Pedagógicos: Sala aula, Laboratório de Informática com acesso à internet
Equipamentos: Computadores, Projetor multimídia, Softwares do pacote office, Software de desenho
Material Didático: Normas, legislação específica e documentação de referência dos órgãos de regulação e controle
Acessibilidade: Nas condições de infraestrutura, serão asseguradas as condições de acessibilidade instrumental e arquitetônica, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, NBR nº 9050, Lei nº 13.146/2015, a LDB nº 9394/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso.

Organização Interna da Unidade Curricular			
Unidade Curricular: Projetos de Instalações Elétricas			**Carga horária:** 60
Função: Desenvolver projetos de edificações nos limites estabelecidos pela legislação vigente (80m²), considerando os padrões, normas e procedimentos técnicos, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente.			
Objetivo Geral: Desenvolver as capacidades técnicas e socioemocionais requeridas para a elaboração de projetos de instalações elétricas de obras de edificações de até 80 m², considerando requisitos e especificações estabelecidas pelas normas e pelos referenciais técnicos de engenharia e arquitetura.			
Conteúdos Formativos			
Sub-Funções	**Padrão de Desempenho** (Como o trabalhador deve realizar a ação)	**Capacidades Técnicas**	**Conhecimentos**

Elaborar projetos de instalações elétricas.	Considerando as características e especificações do projeto arquitetônico e os requisitos das Normas.	✓ Analisar as características e requisitos do projeto de arquitetura como referência para a elaboração do projeto de instalações elétricas. ✓ Interpretar as normas quanto aos requisitos e referências a serem consideradas e atendidas na elaboração de projetos de instalações elétricas.	✓ Referências para Elaboração do Projeto de Instalação Elétrica o Características e especificações da arquitetura o Requisitos de normas técnicas (NBR 5410) ✓ Fornecimento de Energia o Fundamentos da eletricidade o Geração, transmissão e distribuição de energia o Tipos de Fornecimento. Potência ativa ✓ Noções de Dimensionamento o Prescrições e requisitos da Norma (NBR 5410) o Dimensionamento da carga. o Circuitos elétricos
	Considerando as necessidades dos sistemas de automação requeridos pelo demandante / cliente.	✓ Reconhecer os diferentes tipos de sistemas de automação predial, suas características e requisitos a serem considerados na elaboração de projetos elétricos. ✓ Definir soluções no projeto de instalações elétricas que atendam às necessidades dos sistemas de automação requeridos pelo demandante/cliente.	

	Determinando o fornecimento mínimo de energia a partir do somatório das potências ativas de cada ponto.	✓ Dimensionar o fornecimento mínimo de energia do sistema elétrico a ser instalado a partir do somatório das potências ativas de cada ponto de energia previsto no projeto. ✓ Calcular, de acordo com especificações do projeto, o fornecimento mínimo de energia a partir do somatório das potências ativas de cada ponto. ✓ Calcular a corrente elétrica pela utilização das fórmulas matemáticas que se aplicam ao processo, considerando os requisitos estabelecidos pela Norma.	○ Condutores ▪ Seção mínima ▪ Corrente elétrica de projeto e corrente corrigida ○ Quadro de entrada e distribuição ▪ Requisitos da norma ▪ Localização do quadro ○ Disjuntores ▪ Tipos de disjuntores ▪ Requisitos da norma ▪ Especificações técnicas ○ Caixas de passagem e de derivação ○ Eletrodutos ✓ Desenhos de Instalações Elétricas ○ Referências normativas para desenho de instalações ○ Planta de locação dos pontos elétricos
	Determinando os circuitos elétricos com referência no que estabelecem as Normas.	✓ Interpretar as normas quanto às referências e requisitos a serem considerados na definição dos circuitos do sistema elétrico do projeto em questão. ✓ Elaborar desenhos de circuitos para projetos de sistemas elétricos de edificações, considerando as referências estabelecidas pelas normas.	

	Determinando a localização do quadro de distribuição e de alimentação dos pontos de consumo.	✓ Definir, no projeto elétrico, a localização do quadro de distribuição e de alimentação dos pontos de consumo, considerando as necessidades do cliente/demandante e requisitos das normas. ✓ Realizar, no projeto elétrico em elaboração, a indicação da localização e do posicionamento do quadro de distribuição e de alimentação dos pontos de consumo.	○ Referências técnicas e normas ○ Necessidades do cliente/ambiente ○ Diagramas ▪ Referências técnicas e normas ▪ Tipos de diagrama (unifilar/multifilar) ○ Pontos para instalações especiais: telefônicas; sistemas de TV; ... ✓ Recursos computacionais (BIM, CAD,..) ○ Principais recursos computacionais ○ Características ○ Aplicações ○ Requisitos de uso ○ Elaboração de projetos de Instalações elétricas ✓ Documentação Técnica
	Realizando o dimensionamento dos disjuntores em função do tipo de fornecimento e do sistema de distribuição da companhia de eletricidade local.	✓ Dimensionar os disjuntores a serem indicados no projeto elétrico em função do tipo de fornecimento e do sistema de distribuição da companhia de eletricidade local. ✓ Realizar, em projetos elétricos, a especificação de disjuntores a serem utilizados na instalação do respectivo sistema.	

	Utilizando os recursos computacionais que se aplicam à elaboração dos desenhos dos projetos elétricos.	✓ Reconhecer recursos computacionais que se aplicam à elaboração de desenhos para projetos de instalações elétricas (CAD, BIM, ...), suas características, aplicações e requisitos de uso de suas ferramentas. ✓ Elaborar desenhos de instalações elétricas para projetos de edificações pela utilização de recursos computacionais (CAD, BIM, ...).	○ Métodos, técnicas, processos, etapas e ferramentas computacionais ○ Elaborar Termo de Responsabilidade Técnica (TRT) para projetos elétricos de edificações ○ Documentação final do Projeto de Instalações Elétricas ▪ Plantas ▪ Especificações ▪ Memoriais ▪ Relatórios quantitativos ✓ Automação Predial ○ Tipos de sistemas de automação ○ Características e requisitos dos sistemas de automação ○ Necessidades / pré-requisitos dos sistemas de automação ✓ Trabalho e Profissionalismo
	Elaborando a planta de locação dos pontos elétricos de acordo com as necessidades de cada ambiente.	✓ Interpretar as referências técnicas e normativas e necessidades do cliente quanto aos requisitos a serem considerados e atendidos elaboração da planta de locação (posição) dos pontos elétricos em cada ambiente da edificação. ✓ Elaborar a planta de locação dos pontos elétricos de acordo com as necessidades de cada ambiente, considerando as referências técnicas e normativas estabelecidas.	

	Elaborando o diagrama unifilar do projeto elétrico de acordo com as características, necessidades dos ambientes e requisitos das Normas.	✓ Interpretar as normas e necessidades de cada ambiente como referência e requisito para a elaboração do diagrama unifilar do projeto elétrico. ✓ Elaborar diagramas unifilares para projetos elétricos, considerando necessidades de ambientes e os requisitos das normas.	○ Compromisso com diretrizes, normas e procedimentos ○ Critérios de organização, disciplina, responsabilidade, concentração e gestão do tempo
	Gerando a documentação técnica do projeto elétrico pela utilização dos métodos, técnicas e recursos tecnológicos que se aplicam ao processo.	✓ Reconhecer os métodos, técnicas, processos, etapas e ferramentas computacionais utilizadas para a geração da documentação técnica do projeto elétrico. ✓ Emitir a documentação técnica de projetos elétricos pela utilização dos métodos, técnicas e recursos tecnológicos que se aplicam ao processo.	

	Anexando o Termo de Responsabilidade Técnica (TRT) ao projeto.	✓ Reconhecer os padrões e critérios estabelecidos pela administração pública e pelos órgãos de controle para a elaboração do Termo de Responsabilidade Técnica (TRT) que acompanha os projetos elétricos de edificações em sua tramitação para fins de aprovação. ✓ Elaborar Termo de Responsabilidade Técnica (TRT) para projetos elétricos de edificações, considerando as referências e critérios estabelecidos pela administração pública e órgãos de controle.	
	Adicionando os documentos complementares do projeto elétrico.	✓ Reconhecer os critérios e requisitos técnicos estabelecidos para a elaboração dos documentos complementares do projeto elétrico (relatórios quantitativos de materiais; memorial de cálculo; memorial descritivo; ...). ✓ Elaborar documentos complementares para projetos elétricos (relatórios quantitativos de materiais; memorial de cálculo; memorial descritivo; ...), considerando critérios e requisitos técnicos estabelecidos.	
Capacidades Socioemocionais			
✓ Comprometer-se com a execução das atividades, considerando as diretrizes da organização, com autogestão e foco em resultados.			

✓ Comprometer-se com princípios, referenciais, orientações, diretrizes, normas e procedimentos que disciplinam a realização de atividades profissionais e conduzem à autonomia e à autogestão, considerando critérios de organização, disciplina, responsabilidade, concentração e gestão do tempo, de forma a contribuir efetivamente com o alcance de objetivos e a resolução de problemas. ✓ Instigar pares e/ou liderados para que estes realizem suas atividades com respeito aos princípios de organização, disciplina, responsabilidade, concentração e gestão do tempo, contribuindo para que estes atuem de forma colaborativa no alcance de metas e a resolução de problemas.
Ambientes Pedagógicos: Sala de aula, Laboratório de Informática com acesso à internet
Equipamentos: Computadores, Projetor multimídia, Softwares para desenhos / modelagem de projetos de instalações elétricas. (CAD ou BIM)
Material Didático: Normas, legislação específica e documentação de referência dos órgãos de regulação e controle
Acessibilidade: Nas condições de infraestrutura, serão asseguradas as condições de acessibilidade instrumental e arquitetônica, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, NBR nº 9050, Lei nº 13.146/2015, a LDB nº 9394/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso.

Organização Interna da Unidade Curricular			
Unidade Curricular: Projetos Estruturais			**Carga horária:** 80h
Função: Desenvolver projetos de edificações nos limites estabelecidos pela legislação vigente (80m²), considerando os padrões, normas e procedimentos técnicos, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente.			
Objetivo Geral: Desenvolver as capacidades técnicas e socioemocionais demandadas para a elaboração de projetos estruturais de edificações de até 80 m², considerando requisitos e especificações estabelecidas pelas normas e pelos referenciais técnicos de engenharia.			
Conteúdos Formativos			
Sub-Funções	**Padrão de Desempenho** (Como o trabalhador deve realizar a ação)	**Capacidades Técnicas**	**Conhecimentos**
Elaborar projetos estruturais.	Considerando as características e requisitos do projeto de arquitetura.	✓ Analisar as características e requisitos do projeto de arquitetura como referência para a elaboração do projeto estrutural em questão.	✓ Referências para Elaboração de Projeto Estrutural o Características e requisitos do projeto Arquitetônico

	Considerando o sistema estrutural a ser utilizado.	✓ Reconhecer os diferentes tipos de sistemas estruturais empregados em obras de edificações (concreto armado, alvenaria estrutural, concreto pré-moldado, estrutura metálica, ...), suas características e impactos na elaboração de projetos estruturais. ✓ Elaborar projetos estruturais para sistemas de concreto armado. ✓ Elaborar projetos estruturais para sistemas de alvenaria estrutural.	(tipo de parede, revestimentos, etc.); o Tipos de Sistemas Estruturais (referenciais teóricos) ▪ Concreto Armado ▪ Alvenaria Estrutural ▪ Concreto pré-moldado ▪ Estrutura metálica ▪ Outros ✓ Lançamento Estrutural (Pré-Dimensionamento) o Elementos estruturais (pilar, viga, laje, escada...) o Requisitos para locação de elementos estruturais o Referências técnicas e normativas o Locação de elementos estruturais para Projetos de concreto armado o Locação de elementos estruturais para projetos de Alvenaria Estrutural (pontos de graute) ✓ Cargas Atuantes
	Realizando a locação (posição) dos elementos estruturais da obra pela observância dos requisitos técnicos e normativos estabelecidos.	✓ Interpretar as referências técnicas e normativas quanto aos requisitos a serem considerados e atendidos na locação (posição) de elementos estruturais em projetos de estruturas de edificações. ✓ Realizar a locação (posição) de elementos estruturais em projetos de edificações, considerando os requisitos técnicos e normativos estabelecidos (sistemas de concreto armado e sistemas de alvenaria estrutural).	

	Realizando o cálculo de esforços a que serão submetidas as estruturas.	✓ Dimensionar os esforços a que serão submetidas as estruturas de edificações, tendo em vista a sua consideração na elaboração do respectivo projeto estrutural (análise estrutural). ✓ Realizar cálculos de esforços para estruturas de edificações - sistemas de concreto armado e sistemas de alvenaria estrutural (análise estrutural).	○ Principais cargas atuantes nas estruturas ▪ Cargas acidentais e permanentes ▪ Cargas verticais e horizontais ○ Levantamento das cargas atuantes nas estruturas (NBR 6118-tipos de ambiente, peso próprio) ○ Cálculo das cargas atuantes nas estruturas (peso específico) ✓ Cálculo de Esforços Atuantes ○ Classificação dos esforços ▪ Internos ▪ Externos ○ Cálculo dos esforços atuantes ▪ Em estruturas de Concreto Armado ▪ Em Alvenaria Estrutural ✓ Detalhamento dos Elementos Estruturais ○ Definição da geometria
	Realizando o dimensionamento (cálculo) e o detalhamento dos elementos estruturais, considerando geometria e carga.	✓ Dimensionar a carga dos elementos estruturais do projeto estrutural. ✓ Definir os detalhamentos dos elementos estruturais a partir do dimensionamento de carga e geometria realizados. ✓ Elaborar cálculos de dimensionamento de elementos estruturais, considerando carga e geometria. ✓ Elaborar detalhamentos para elementos estruturais, considerando as referências de carga e geometria.	

	Utilizando os recursos computacionais que se aplicam à elaboração dos desenhos dos projetos estruturais.	✓ Reconhecer recursos computacionais que se aplicam à elaboração de desenhos para projetos estruturais (CAD, BIM, ...), suas características, aplicações e requisitos de uso de suas ferramentas. ✓ Elaborar desenhos estruturais para projetos de edificações pela utilização de recursos computacionais (CAD, BIM, ...).	○ Detalhamento dos elementos ✓ Recursos Computacionais para Cálculo Estrutural ○ Tipos de recursos computacionais (CAD, BIM) ○ Características ○ Aplicações ○ Requisitos de uso ○ Elaboração de desenhos estruturais com a utilização de recursos computacionais (TQS / Eberick) ○ Emissão de pranchas e documentos finais do projeto estrutural ▪ Métodos, técnicas, processos, etapas e ferramentas computacionais ▪ Plantas de formas dos pavimentos ▪ Cortes ▪ Armação dos pilares, vigas, lajes, escadas, ... ✓ Documentação Legal e Técnica do Projeto Estrutural
	Realizando a emissão das pranchas e demais documentos finais do projeto.	✓ Reconhecer os métodos, técnicas, processos, etapas e ferramentas computacionais utilizadas para a emissão das pranchas e demais documentos finais do projeto (planta de locação das fundações; armação das fundações; plantas de formas dos pavimentos; cortes; armação dos pilares, vigas, lajes, escadas, ...). ✓ Emitir as pranchas e demais documentos finais de projetos estruturais (planta de locação das fundações; armação das fundações; plantas de formas dos pavimentos; cortes; armação dos pilares, vigas, lajes, escadas, ...).	

	Anexando o Termo de Responsabilidade Técnica (TRT) ao projeto.	✓ Reconhecer os padrões e critérios estabelecidos pela administração pública e pelos órgãos de controle para a elaboração do Termo de Responsabilidade Técnica (TRT) que acompanha os projetos estruturais de edificações em sua tramitação para fins de aprovação. ✓ Elaborar Termo de Responsabilidade Técnica (TRT) para projetos estruturais de edificações, considerando as referências e critérios estabelecidos pela administração pública e órgãos de controle.	○ Padrões e critérios estabelecidos pela administração pública e pelos órgãos de controle ○ Termo de Responsabilidade Técnica; Documentação complementar ▪ Relatórios quantitativos de materiais ▪ Memorial de cálculo ▪ Memorial descritivo ○ Estimativa de custos do Projeto Estrutural ✓ Formação no Trabalho

	Adicionando os documentos complementares do projeto estrutural.	✓ Reconhecer os critérios e requisitos técnicos estabelecidos para a elaboração dos documentos complementares dos projetos estruturais (relatórios quantitativos de materiais; memorial de cálculo; memorial descritivo; ...). ✓ Elaborar documentos complementares para projetos estruturais (relatórios quantitativos de materiais; memorial de cálculo; memorial descritivo; ...), considerando critérios e requisitos técnicos estabelecidos.	○ Programas de Integração ○ Programas de formação corporativa ○ Treinamento e desenvolvimento de pessoas
	Elaborando relatórios quantitativos e de custos de materiais demandados pelas estruturas.	✓ Dimensionar, com base no tipo e características do projeto, os quantitativos e os custos dos materiais demandados para a construção das estruturas previstas. ✓ Elaborar relatórios quantitativos e de custos de materiais demandados para a execução de projetos estruturais.	
Capacidades Socioemocionais			
✓ Engajar-se no seu aprimoramento técnico, tendo em vista seu crescimento pessoal e profissional. ✓ Comprometer-se com decisões tomadas por suas lideranças e instâncias superiores, embasando nelas suas escolhas, com vistas ao autodesenvolvimento nos aspectos pessoais e profissionais.			

✓ Inspirar colegas de trabalho na valorização da aprendizagem continuada, tendo em vista o aprimoramento técnico na sua atuação pessoal e profissional. ✓ Estimular pessoas e equipes de trabalho para o comprometimento com decisões tomadas pelas lideranças e instâncias superiores.
Ambientes Pedagógicos: Sala de aula, Laboratório de Informática com acesso à internet
Equipamentos: Computadores, Projetor multimídia, Softwares para desenhos / modelagem de projetos estruturais. (CAD ou BIM),
Material Didático: Normas, legislação específica e documentação de referência dos órgãos de regulação e controle
Acessibilidade: Nas condições de infraestrutura, serão asseguradas as condições de acessibilidade instrumental e arquitetônica, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, NBR nº 9050, Lei nº 13.146/2015, a LDB nº 9394/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso.

Organização Interna da Unidade Curricular			
Unidade Curricular: Projetos de Instalações Hidrossanitárias			**Carga horária:** 60h
Função: Desenvolver projetos de edificações nos limites estabelecidos pela legislação vigente (80m²), considerando os padrões, normas e procedimentos técnicos, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente.			
Objetivo Geral: Desenvolver as capacidades técnicas e socioemocionais requeridas para a elaboração de projetos de instalações hidrossanitárias de obras de edificações de até 80 m², considerando requisitos e especificações estabelecidas pelas normas e pelos referenciais técnicos de engenharia e arquitetura.			
Conteúdos Formativos			
Sub-Funções	**Padrão de Desempenho** (Como o trabalhador deve realizar a ação)	**Capacidades Técnicas**	**Conhecimentos**
Elaborar projetos de instalações hidrossanitárias.	Considerando os tipos de sistemas hidrossanitários demandados pelo cliente e/ou empreendimento.	✓ Identificar os diferentes tipos de sistemas hidrossanitários demandados pelo cliente e/ou empreendimento (redes de água fria, água quente, esgoto, águas pluviais, sistemas de reuso de água, rede de combate a incêndio -	✓ Projeto Hidrossanitário o Definição o Composição de Projeto o Simbologias o Planta Baixa o Esquema Vertical o Isometria

		quando aplicável, ...), tendo em vista a elaboração dos respectivos projetos hidrossanitários.	○ Detalhes ✓ Normas e Legislações ○ Normas Técnica Brasileiras ABNT ○ Normas Regulamentadoras ○ Resolução CONAMA ✓ Diagramas para Sistemas Hidrossanitários de Edificações ○ Características ○ Leiaute da obra ○ Requisitos de funcionalidade ✓ Tipos de Sistema ○ Rede de água fria ○ Rede de água quente ○ Rede de esgoto ○ Rede de águas pluviais ○ Sistemas de reuso de água ○ Rede de combate a incêndio ○ Aplicações
	Considerando as referências estabelecidas pelas normas que se aplicam a sistemas hidrossanitários.	✓ Interpretar as normas que regulam a instalação de sistemas hidrossanitários em edificações quanto aos requisitos a serem considerados e atendidos na elaboração dos respectivos projetos.	
	Estabelecendo os diagramas dos diferentes sistemas hidrossanitários a partir das características, leiaute da obra e requisitos de funcionalidade.	✓ Definir os diagramas dos diferentes sistemas hidrossanitários com referência nas características, leiaute da obra e requisitos de funcionalidade do respectivo sistema. ✓ Elaborar diagramas para sistemas hidrossanitários de edificações, considerando redes de água fria, água quente, esgoto, águas pluviais, sistemas de reuso de água, rede de combate a incêndio.	

	Realizando o dimensionamento de reservatórios, tubulações, caixas de passagem e demais elementos dos sistemas hidróssanitários com referência no tipo e características do empreendimento. .	✓ Dimensionar reservatórios, tubulações, caixas de passagem e demais elementos dos sistemas hidrossanitários de acordo com o tipo, características e dimensões do empreendimento. ✓ Elaborar cálculos matemáticos para o dimensionamento de reservatórios, tubulações, caixas de passagem e demais elementos de sistemas hidrossanitários.	✓ Cálculo para Dimensionamento de Instalações Hidrossanitárias o Reservatórios o Tubulações o Caixa de passagem o Elementos de sistema hidrossanitário ✓ Recursos Computacionais (BIM, CAD,..) o Principais recursos computacionais o Características o Aplicações o Requisitos de uso o Elaboração de projetos hidrossanitários ▪ Características ▪ Aplicações ▪ Requisitos de uso ▪ Especificações (tabela de materiais e componentes) ✓ Detalhamento
	Utilizando os recursos computacionais que se aplicam à elaboração dos desenhos dos projetos de instalações hidrossanitárias.	✓ Reconhecer recursos computacionais que se aplicam à elaboração de desenhos para projetos de instalações hidrossanitárias (CAD, BIM, ...), suas características, aplicações e requisitos de uso de suas ferramentas. ✓ Elaborar desenhos de instalações hidrossanitárias para projetos de edificações pela utilização de recursos computacionais (CAD, BIM).	

	Realizando o detalhamento dos elementos que constituem os diferentes subsistemas do projeto hidrossanitário.	✓ Definir os detalhamentos dos elementos que constituem os subsistemas do projeto hidrossanitário (sistema de água fria, água quente, esgoto e águas pluviais), considerando dimensionamentos realizados e características dos materiais. ✓ Elaborar detalhamentos para elementos de subsistemas de projetos hidrossanitários (sistema de água fria, água quente, esgoto e águas pluviais), considerando dimensionamentos realizados e características dos materiais.	○ Desenhos e especificações técnicas do sistema de recebimento ○ Alimentação (água fria e água quente) ○ Reservação (água fria e água quente) ○ Distribuição de água fria, água quente ○ Destinação de esgoto e água pluvial na edificação ○ Sistemas de reuso ✓ Documentação Técnica ○ Métodos, técnicas, processos, etapas e ferramentas computacionais ○ Documentação final do Projeto Hidrossanitário ▪ Especificações ▪ Plantas ▪ Memorial descritivo (Definição, composição, memória de cálculo , materiais e acessórios)
	Gerando a documentação técnica do projeto hidrossanitário pela utilização dos métodos, técnicas e recursos tecnológicos que se aplicam ao processo.	✓ Reconhecer os métodos, técnicas, processos, etapas e ferramentas computacionais utilizadas para a geração da documentação técnica dos projetos das instalações hidrossanitárias. ✓ Emitir a documentação técnica de projetos hidrossanitários pela utilização dos métodos, técnicas e recursos tecnológicos que se aplicam ao processo.	

	Anexando o Termo de Responsabilidade Técnica (TRT) do projeto.	✓ Reconhecer os trâmites estabelecidos pela administração pública e órgãos de controle para a tramitação da documentação legal e técnica referente à elaboração do termo de responsabilidade técnica (TRT). ✓ Reconhecer os padrões e critérios estabelecidos pela administração pública e pelos órgãos de controle para a elaboração do Termo de Responsabilidade Técnica (TRT) que acompanha os projetos hidrossanitários de edificações em sua tramitação para fins de aprovação. ✓ Realizar a organização e o encaminhamento de documentação técnica do termo de responsabilidade (TRT) para os projetos de edificações. ✓ Elaborar Termo de Responsabilidade Técnica (TRT) para projetos hidrossanitários de edificações, considerando as referências e critérios estabelecidos pela administração pública e órgãos de controle.	▪ Elaboração do termo de responsabilidade técnica (TRT) ao projeto

	Adicionando os documentos complementares do projeto hidrossanitário.	✓ Reconhecer os critérios e requisitos técnicos estabelecidos para a elaboração dos documentos complementares do projeto hidrossanitário (relatórios quantitativos de materiais; memorial de cálculo; memorial descritivo; ...). ✓ Elaborar documentos complementares para projetos hidrossanitários (relatórios quantitativos de materiais; memorial de cálculo; memorial descritivo; ...), considerando critérios e requisitos técnicos estabelecidos.	

Capacidades Socioemocionais

- ✓ Comprometer-se com o engajamento e à cooperação nas relações de trabalho pela prática da amabilidade nas relações profissionais.
- ✓ Motivar seus pares para a amabilidade nas relações profissionais, por meio da prática do diálogo, da empatia, da tolerância, do altruísmo, da modéstia e da gratidão.

Ambientes Pedagógicos: Sala de aula, Laboratório de Informática com acesso à internet, Laboratório de instalações hidrossanitárias

Equipamentos: Computadores, Projetor multimídia, Softwares para desenhos e modelagem de projetos hidrossanitários

Material Didático: Normas, legislação específica e documentação de referência dos órgãos de regulação e controle

Acessibilidade: Nas condições de infraestrutura, serão asseguradas as condições de acessibilidade instrumental e arquitetônica, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, NBR nº 9050, Lei nº 13.146/2015, a LDB nº 9394/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso.

Organização Interna da Unidade Curricular			
Unidade Curricular: Projetos Executivos			**Carga horária:** 30h
Função: Desenvolver projetos de edificações nos limites estabelecidos pela legislação vigente (80m²), considerando os padrões, normas e procedimentos técnicos, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente.			
Objetivo Geral: Propiciar o desenvolvimento das capacidades técnicas e socioemocionais que se fazem necessárias para a elaboração de projetos executivos de obras de edificações de até 80 m², considerando requisitos de engenharia e arquitetura e as referências estabelecidas pelas normas.			
Conteúdos Formativos			
Sub-Funções	**Padrão de Desempenho** (Como o trabalhador deve realizar a ação)	**Capacidades Técnicas**	**Conhecimentos**
Elaborar projetos executivos.	Considerando as características dos sistemas construtivos a serem utilizados na execução da obra.	✓ Analisar as características dos diferentes tipos de sistemas Construtivos a serem utilizados na execução da obra	✓ Projeto Executivo o Sistemas Construtivos a serem utilizados na execução da obra ▪ Tipos ▪ Características ▪ Especificações técnicas dos materiais ▪ Componentes o Acabamentos a serem utilizados na execução da obra ▪ Especificações técnicas dos materiais ▪ Componentes do processo construtivo
	Considerando o tipo e as especificações técnicas dos materiais e componentes a serem empregados na execução dos processos construtivos.	✓ Identificar o tipo e as especificações técnicas dos materiais e componentes a serem empregados nos processos construtivos.	
	Considerando os materiais e elementos de acabamento a serem utilizados na execução da obra.	✓ Identificar os materiais e elementos de acabamento a serem utilizados na execução da obra.	
	Considerando o tipo, características e requisitos técnicos das esquadrias, escadas e guarda-corpos.	✓ Identificar o tipo, características e requisitos técnicos das esquadrias, escadas e guarda-corpos.	
	Utilizando os recursos computacionais que se aplicam à elaboração e	✓ Reconhecer recursos computacionais que se aplicam	

	compatibilização dos projetos executivos.	à compatibilização e elaboração de projetos executivos (CAD, BIM, ...), suas características, aplicações e requisitos de uso de suas ferramentas.	○ Guarda-corpo, Escada e Esquadria ▪ Tipo ▪ Características ▪ Requisitos técnicos ○ Elaboração de projetos Executivos ▪ Plantas ▪ Especificações (tabela de esquadrias, quadro de áreas) ▪ Memorial descritivo ▪ Paginação de piso ▪ Detalhamento de forro ✓ Recursos computacionais (BIM, CAD,..) ○ Principais recursos computacionais ▪ Características ▪ Aplicações ▪ Requisitos de uso ○ Elaboração de projetos Executivos ▪ Plantas ▪ Especificações (tabela de esquadrias, quadro de áreas) ▪ Memorial descritivo
	Realizando a compatibilização dos projetos arquitetônico, urbanístico e/ou paisagístico com os demais projetos complementares.	✓ Interpretar os projetos arquitetônico, urbanístico e/ou paisagístico para compatibilizar com os demais projetos complementares (estrutural, hidrossanitário, elétrico, sistemas de gás, sistemas de proteção contra incêndio, ...).	
		✓ Realizar a compatibilização dos projetos arquitetônico, urbanístico e/ou paisagístico com os demais projetos complementares (estrutural, hidrossanitário, elétrico, sistemas de gás, sistemas de proteção contra incêndio, ...) pela utilização de recursos computacionais.	
	Estabelecendo o plano de paginação do piso e o detalhamento do forro com referência nos critérios estabelecidos.	✓ Elaborar o plano de paginação do piso e o detalhamento do forro com referência nos critérios estabelecidos.	
	Estabelecendo os processos e elementos de impermeabilização a serem utilizados na execução da obra.	✓ Reconhecer os processos e elementos de impermeabilização que se	

		aplicam à construção de edificações.	▪ Representação gráfica de simbologias ✓ Compatibilização de Projetos o Compatibilizar Projeto arquitetônico urbanístico e/ou paisagístico com projetos complementares ▪ Estrutural ▪ Hidrossanitário ▪ Elétrico ▪ Sistemas de gás ▪ Sistemas de proteção contra incêndio ✓ Impermeabilização o Sistemas de impermeabilização o Elementos / produtos de impermeabilização ✓ Documentação Técnica o Métodos, técnicas, processos, etapas, ferramentas, recursos tecnológicos empregados na elaboração da documentação técnica
	Gerando a documentação técnica do projeto executivo pela utilização dos métodos, técnicas e recursos tecnológicos que se aplicam ao processo.	✓ Reconhecer os métodos, técnicas, processos, etapas e ferramentas computacionais utilizadas para a geração da documentação técnica do projeto executivo. ✓ Emitir a documentação técnica de projeto executivo pela utilização dos métodos, técnicas e recursos tecnológicos que se aplicam ao processo.	
	Anexando o Termo de Responsabilidade Técnica (TRT) do projeto.	✓ Reconhecer os trâmites estabelecidos pela administração pública e órgãos de controle para a tramitação da documentação legal e técnica referente a elaboração do termo de responsabilidade técnica (TRT) ao projeto. ✓ Realizar a organização e o encaminhamento de documentação técnica do termo de responsabilidade (TRT) para os projetos de edificações.	

	Adicionando os documentos complementares do projeto executivo.	✓ Reconhecer os documentos complementares do projeto executivo (relatórios quantitativos de materiais; memorial de cálculo; memorial descritivo; ...). ✓ Elaborar documentos complementares para projetos executivos (relatórios quantitativos de materiais; memorial de cálculo; memorial descritivo; ...).	○ Documentação final do Projeto Executivo ▪ Plantas ▪ Especificações ▪ Memoriais ▪ Relatórios Quantitativos ○ Termo de Responsabilidade Técnica (TRT) ✓ Identificação de Oportunidades de Melhoria ○ Análise SWOT ○ Abertura para novas ideias e soluções ○ Importância do engajamento das equipes na solução de problemas ✓ Comportamento e Equipes de Trabalho ○ A influência do ambiente de trabalho no comportamento ○ Envolvimento com objetivos, metas e desafios nas equipes de trabalho ○ Adaptação e flexibilidade em equipes de trabalho ○ Trabalho colaborativo ○ Fatores de satisfação no trabalho

			○ Atitudes proativas e reativas em equipes de trabalho ○ O relacionamento com a liderança

Capacidades Socioemocionais
✓ Valorizar propostas, próprias ou de outros, para solução de problemas, atendimento de necessidades ou para a implementação de melhorias no seu campo de trabalho. ✓ Motivar a equipe de trabalho para que se envolva, pela apresentação e ideias e propostas, com a resolução de problemas, o atendimento de necessidades e/ou a implementação de melhorias em seu campo de trabalho.
Ambientes Pedagógicos: Sala de aula, Laboratório de Informática com acesso à internet
Equipamentos: Projetor multimídia, computadores, Softwares para desenhos / modelagem de projetos executivos. (CAD ou BIM)
Material Didático: Normas, legislação específica e documentação de referência dos órgãos de regulação e controle
Acessibilidade: Nas condições de infraestrutura, serão asseguradas as condições de acessibilidade instrumental e arquitetônica, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, NBR nº 9050, Lei nº 13.146/2015, a LDB nº 9394/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso.

ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR	
Unidade Curricular: Modelagem de Projetos de Inovação	**Carga horária:** 20 h
Função 1: Desenvolver projetos de edificações nos limites estabelecidos pela legislação vigente (80m²), considerando os padrões, normas e procedimentos técnicos, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente.	

Função 2: Realizar a gestão da execução de obras e do ciclo de vida de edificações, considerando os padrões, normas e procedimentos técnicos, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente

Função 3: Implementar novas tecnologias e novos processos construtivos de edificações, considerando os padrões, normas e procedimentos técnicos, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente

Objetivo Geral: Propiciar o desenvolvimento das capacidades técnicas e socioemocionais requeridas para a elaboração de propostas de valor e modelos de negócios de inovação pela utilização de metodologias e ferramentas do Design Thinking e Métodos Ágeis.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

CAPACIDADES BÁSICAS	CONHECIMENTOS
✓ Interpretar as bases conceituais e os referenciais teóricos que dão sustentação aos aspectos indispensáveis que orientam a construção de uma proposta de valor e modelo de negócio. ✓ Definir os pilares da proposta de valor do projeto de inovação validado com o demandante e/ou usuário, considerando os concorrentes, os benefícios do produto/serviço e a linguagem a ser utilizada na comunicação do projeto (marketing). ✓ Definir os pilares do modelo de negócio para as diferentes propostas de valor do projeto a ser desenvolvido. ✓ Elaborar, de forma clara e objetiva, os documentos demandados pela proposta de valor e pelo modelo de negócio do projeto a ser desenvolvido. ✓ Realizar a descrição dos pilares que vão orientar a elaboração da proposta de valor e do modelo de negócio do projeto de inovação validado com o demandante e/ou usuário, considerando as informações relacionadas a concorrentes, os benefícios do produto/serviço e a linguagem a ser utilizada na comunicação do projeto (marketing).	✓ Recursos Demandados pelo Projeto o Previsão de soluções tecnológicas o Relação custo x benefício ✓ Necessidades de recursos materiais ✓ Necessidades de recursos estruturais ✓ Necessidades de recursos humanos ✓ Necessidades de recursos financeiros ✓ ✓ Estudos de Viabilidade Técnica e Financeira o Ferramentas e Tecnologias aplicadas à captura, estruturação e à sistematização de dados para estudos de Viabilidade Técnica e Financeira; o Sites de busca; o Planilhas eletrônicas. o Sistematização de dados e informações técnicas, econômicas e financeiras.

✓ Selecionar as metodologias e ferramentas que permitem levar em consideração o tipo e as características do projeto, bem como os pontos de vista, as expectativas e as necessidades do cliente ou usuário na definição da proposta de valor e do modelo de negócios. ✓ Aplicar metodologias e ferramentas na elaboração da proposta de valor e do modelo de negócios, evidenciando as características do projeto, os pontos de vista, expectativas e necessidades do cliente ou usuário e os ganhos proporcionados pela solução. ✓ Realizar simulações e a representação gráfica da construção da proposta de valor e do modelo de negócios do projeto de inovação pela aplicação de metodologias e ferramentas que considerem o tipo e as características do projeto, o ponto de vista, expectativas e necessidades do cliente e, também, os ganhos proporcionados pela solução. ✓ Identificar os recursos humanos, estruturais e materiais necessários para o desenvolvimento do produto, serviço ou resultado esperado para o problema em questão. ✓ Avaliar as melhores soluções tecnológicas para o atendimento dos objetivos e necessidades do cliente e adequação às características e condições do contexto de execução do projeto. ✓ Identificar as tecnologias que são tecnicamente compatíveis com a natureza e objetivos do projeto do ponto de vista do seu custo x benefício. ✓ Organizar os recursos técnicos, tecnológicos e financeiros disponíveis que atendam aos objetivos e requisitos do projeto de inovação. ✓ Organizar as necessidades de recursos humanos para cada etapa e necessidade do projeto de inovação. ✓ Reconhecer as ferramentas e tecnologias e sua aplicação à captura (sites de busca) e ao processamento de dados técnicos, tecnológicos e econômicos (planilhas	○ Documentação técnica de estudos de viabilidade técnica e financeira. ○ Necessidades de investimentos ▪ Órgãos de fomento e financiamento; ▪ Parcerias. ○ Critérios para a tomada de decisão ✓ Proposta de Valor e Modelo de Negócios ○ Bases conceituais ○ Descrição dos pilares da proposta de valor e modelo de negócios. ▪ Considerando concorrentes ▪ Considerando benefícios do produto/serviço ▪ Considerando a linguagem para a comunicação do projeto (marketing) ○ Referenciais e aspectos indispensáveis à construção de propostas de valor e do modelo de negócios ▪ Clareza ▪ Linguagem ▪ Transparência ▪ Ética ▪ Legalidade ○ Metodologias e ferramentas aplicadas à construção de propostas de valor e modelo de negócios: tipos, características e aplicação na construção de proposta de valor.

eletrônicas) que poderão contribuir para a tomada de decisões quanto à viabilidade financeira do projeto. ✓ Identificar os órgãos de fomento e financiamento e/ou os potenciais parcerias que possam viabilizar, do ponto de vista financeiro, o projeto de inovação. ✓ Sistematizar dados e informações resultantes de estudos de viabilidade técnica e financeira para projetos de inovação.	▪ Ferramentas do Design Thinkng e Métodos Ágeis: Project Model Canvas; Buisness Model Canvas, Canvas da Proposta de Valor; o Documentos da proposta de valor e modelo de negócios ▪ Resumos executivos ▪ Relatórios ▪ Apresentações ▪ Vídeos o Simulação e representação gráfica da construção de proposta de valor e modelo de negócios.

CAPACIDADES SOCIOEMOCIONAIS

✓ Identificar necessidades, problemas ou oportunidades de melhorias em seu campo de trabalho.
✓ Aderir a propostas ou ideias viáveis e factíveis que visem à melhoria de processos, à resolução de problemas ou ao atendimento de necessidades identificadas em seu contexto de trabalho.
✓ Motivar a equipe de trabalho para que se envolva, pela apresentação e ideias e propostas, com a resolução de problemas, o atendimento de necessidades e/ou a implementação de melhorias em seu campo de trabalho

AMBIENTES PEDAGÓGICOS COM RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS.

Ambientes Pedagógicos: Sala de Aula, Laboratório de Informática, Laboratórios para Práticas Profissionais e Espaços Maker

- **Máquinas, Equipamentos, Instrumentos e Ferramentas:** Computadores com acesso à internet e softwares, conforme área ocupacional e características do Curso Técnico; Projetores Multimídia; Máquinas, equipamentos, ferramentas e instrumentos conforme área ocupacional e características do Curso Técnico.

Materiais de Apoio:

- Bibliografia específica da área ocupacional.
- Normas, Procedimentos e Referências Legais da área ocupacional;
- Materiais didáticos conforme área ocupacional e características do Curso Técnico;
- Materiais de consumo conforme área ocupacional e características do Curso Técnico;

Acessibilidade: Nas condições de infraestrutura, serão asseguradas as condições de acessibilidade instrumental e arquitetônica, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, NBR nº 9050, Lei nº 13.146/2015, a LDB nº 9394/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso.

Organização Interna da Unidade Curricular			
Unidade Curricular: Planejamento da Construção de Edificações			**Carga horária:** 80h
Função: Realizar a gestão da execução de obras e do ciclo de vida de edificações, considerando os padrões, normas e procedimentos técnicos, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente.			
Objetivo Geral: Propiciar o desenvolvimento das capacidades técnicas e socioemocionais requeridas para a realização do planejamento da execução de edificações, considerando referências técnicas, normativas, legais e organizacionais estabelecidas.			
Conteúdos Formativos			
Sub-Funções	**Padrão de Desempenho** (Como o trabalhador deve realizar a ação)	**Capacidades Técnicas**	**Conhecimentos**
Planejar a execução de edificações.	Considerando as referências, indicações e especificações técnicas do projeto executivo.	✓ Identificar, no projeto executivo, as referências, indicações e especificações técnicas a serem consideradas e atendidas no planejamento das atividades de execução da edificação.	✓ Planejamento das Atividades o Referências, indicações e especificações técnicas do projeto executivo o Condições e características do local de execução da obra

	Considerando as condições e as características do local da obra.	✓ Analisar as condições e as características do local de execução da obra e o seu impacto no planejamento dos respectivos processos construtivos. ✓ Identificar a classificação do local de execução da obra, considerando suas particularidades (trabalho em altura, espaço confinado)	o Classificação do local de execução da obra (trabalho em altura, espaço confinado, ...) ✓ Sequência de Etapas na Execução de Edificações o Definição de atividades a serem planejadas em função dos sistemas construtivos o Dimensionamento do tempo para execução de cada etapa de construção da edificação o Planos de trabalho para a execução de edificações o Cronograma de trabalho para cada etapa da execução da obra ✓ Planos de Demolição para Estruturas e/ou Edificações o Avaliação de necessidades de demolição de estruturas o Critérios técnicos e operacionais para demolição de estruturas o Estratégias de demolição o Recursos tecnológicos para demolição de estruturas o Plano de demolição ✓ Fornecimento e Programação de Materiais o Tipos, características e especificações técnicas de materiais
	Considerando a sequência de etapas que se aplicam à execução de edificações.	✓ Reconhecer a sequência de etapas que se aplicam à execução de edificações, considerando os diferentes tipos de sistemas construtivos. ✓ Definir, no planejamento, as atividades a serem realizadas pelas equipes operacionais a partir da sequência de etapas que se aplica ao sistema construtivo a ser utilizado na execução da obra. ✓ Elaborar planos de trabalho para a execução de edificações com referência na sequência de etapas que se aplica a cada tipo de processo construtivo.	

	Estabelecendo o cronograma de trabalho para cada etapa e necessidade do processo construtivo.	✓ Dimensionar o tempo necessário para execução de cada etapa de construção da edificação, considerando os recursos humanos e materiais disponíveis. ✓ Definir o cronograma de trabalho para cada etapa e necessidade do processo da execução da obra, considerando o dimensionamento de tempo. ✓ Elaborar cronogramas de trabalho para a execução de edificações, considerando a sequência de etapas estabelecidas para cada tipo de sistema construtivo.	○ Demanda de materiais por etapa. ○ Checklist de materiais para as diferentes etapas e necessidades da edificação ○ Cronograma de provimento de materiais ○ Seleção e mapeamento de fornecedores ○ Plano de logística de recebimento e armazenamento seguro de materiais ✓ Orçamento de Material e Mão-de-obra ○ Referências e especificações do projeto ○ Qualificação e seleção da mão-de-obra ○ Dimensionamento de custos de mão-de-obra ○ Dimensionamento de custos de material ○ Composição de orçamentos de obras ○ Elaboração de orçamento de obras ✓ Instalações Provisórias ○ Normas regulamentadoras ○ Instalações provisórias para diferentes etapas da construção ○ Localização e características dos canteiros de obras ○ Leiaute de canteiros de obras ○ Plano de instalação de canteiro de obras ✓ Logística de Canteiro de Obras ○ Tipo e as características do espaço físico
	Estabelecendo, quando for o caso, os requisitos para a demolição de estruturas e/ou edificações anteriores demandadas para a nova edificação.	✓ Avaliar a necessidade da demolição de estruturas e/ou edificações anteriores demandadas para a nova edificação. ✓ Definir, quando for o caso, critérios técnicos e operacionais, recursos tecnológicos e estratégias para a demolição de estruturas e/ou edificações anteriores demandadas pela nova edificação.	

		✓ Elaborar planos de demolição para estruturas e/ou edificações anteriores demandadas por novas edificações.	○ Requisitos para a execução dos serviços ○ Tipo e características dos materiais ○ Movimentação de materiais em canteiros de obras ○ Recursos tecnológicos para canteiros de obras ○ Disponibilidade de mão-de-obra ○ Alocação das pessoas conforme qualificações ○ Dimensionamento da mão-de-obra ○ Planejamento logístico para a execução de obras ✓ Planejamento de Máquinas, Equipamentos e Ferramentas ○ Dimensionamento de máquinas, equipamentos, ferramentas e instrumentos ○ Checklist de máquinas, equipamentos, ferramentas e instrumentos ○ Movimentação de máquinas e equipamentos no canteiro de obras ✓ Meio Ambiente e Segurança ○ Normalização ○ Procedimentos de segurança ○ Descarte de resíduos ○ EPIs e EPCs ○ Checklist de Equipamentos de Proteção Individual e Coletiva ✓ Documentação Técnica ○ Elaboração de Parecer
	Estabelecendo as necessidades de materiais para cada etapa e processos da obra.	✓ Reconhecer os diferentes tipos de materiais empregados em cada etapa e processos das obras, suas características, especificações técnicas e requisitos de uso. ✓ Identificar, no projeto, as necessidades de materiais demandados para cada etapa e processos da obra, considerando tipos, especificações técnicas e quantitativos. ✓ Elaborar listas de materiais para as diferentes etapas e necessidades da edificação, considerando tipos, quantitativos e especificações técnicas.	

	Estabelecendo o cronograma de provimento de materiais para cada etapa da edificação.	✓ Identificar fornecedores de materiais, considerando as características e as necessidades de cada etapa da obra. ✓ Definir o cronograma de provimento de materiais para cada etapa e necessidade da execução da edificação, de forma a dar continuidade aos trabalhos, conforme programação. ✓ Mapear fornecedores de materiais para a execução da obra, conforme necessidades do projeto. ✓ Elaborar, junto aos fornecedores, cronograma de provimento de materiais para garantia da continuidade da obra, conforme programação.	▪ Padrões ▪ Critérios ▪ Referências técnicas

	Compondo as planilhas de orçamentos de acordo com as necessidades de materiais e de mão de obra.	✓ Identificar as necessidades de mão de obra, considerando as qualificações demandadas para execução da edificação. ✓ Dimensionar custos de mão de obra, considerando as necessidades e a qualificação dos recursos humanos demandados para a execução da edificação. ✓ Dimensionar custos de materiais para as diferentes etapas e necessidades da obra, considerando as referências estabelecidas nos projetos que constituem o empreendimento e requisitos do demandante/cliente. ✓ Elaborar orçamentos para as necessidades de mão de obra demandadas para a construção do empreendimento. ✓ Elaborar orçamentos de materiais para a execução de obras, considerando as referências estabelecidas nos projetos e requisitos do demandante/cliente.	

	Indicando as instalações provisórias demandadas para as diferentes etapas e necessidades da obra.	✓ Definir, no planejamento, as necessidades de instalações provisórias para as diferentes etapas de execução da obra, considerando as características do empreendimento e do contexto de sua localização. ✓ Elaborar checklist para instalações provisórias demandadas pelas características da obra e do contexto de sua localização.	

	Indicando as necessidades de recursos humanos para cada etapa e necessidade da obra.	✓ Identificar, com base no tipo e características do projeto, as necessidades de recursos humanos demandados para as diferentes etapas e processos construtivos a serem utilizados na execução da obra, considerando a alocação das pessoas e suas qualificações. ✓ Dimensionar quantitativos de recursos humanos demandados para a execução das diferentes etapas e processos construtivos, considerando o tipo de trabalho a ser realizado, a produtividade homem x hora e o prazo para execução dos serviços. ✓ Elaborar histogramas de mão de obra para a execução de projetos de edificações, considerando as diferentes etapas e necessidades dos processos construtivos (Distribuição dos recursos humanos na linha do tempo).	

	Elaborando o leiaute do canteiro de obras de acordo com as necessidades e características do empreendimento e do local.	✓ Definir o leiaute da estrutura do canteiro de obras, considerando o tipo e as características do empreendimento, o contexto de sua localização, as referências da norma e a funcionalidade dos serviços. ✓ Elaborar o leiaute para canteiro de obras, considerando as necessidades e características do empreendimento e do local, as referências da norma e a funcionalidade dos serviços.	
	Programando a instalação do canteiro de obras em conformidade com a sequência de etapas de execução da edificação.	✓ Definir as etapas, processos e requisitos de instalação do canteiro de obras, considerando a sequência de etapas de execução da edificação. ✓ Elaborar plano de instalação de canteiro de obras, considerando a sequência de etapas de execução da edificação.	

	Estabelecendo a logística da obra com referência nas características do local e do empreendimento.	✓ Definir a logística da obra, considerando o tipo e as características do espaço físico, os requisitos para a execução dos serviços, o tipo e as características dos materiais e recursos tecnológicos a serem utilizados e a disponibilidade de mão de obra. ✓ Elaborar planejamento logístico para a execução de obras, considerando as necessidades de cada etapa do processo de construção.	
	Estabelecendo a logística de recebimento e armazenamento seguro dos materiais demandados para a execução da obra.	✓ Definir a logística de recebimento e armazenamento seguro dos materiais demandados para a execução da obra. ✓ Elaborar plano de logística de recebimento e armazenamento seguro de materiais destinados à execução de obras.	

	Prevendo as necessidades de máquinas, equipamentos, ferramentas e instrumentos demandados para a execução dos serviços de edificação.	✓ Definir, para fins de planejamento, as máquinas, equipamentos, ferramentas e instrumentos a serem utilizados em cada etapa, atividade e processo construtivo a ser executado. ✓ Elaborar checklist de máquinas, equipamentos, ferramentas e instrumentos para as diferentes etapas e necessidades dos processos de construção de obras.	

	Considerando os requisitos de saúde e segurança que impactam a execução dos processos construtivos.	✓ Identificar possíveis situações de riscos à segurança individual e coletiva dos trabalhadores na execução de processos construtivos de edificações. ✓ Interpretar as normas e procedimentos de saúde e segurança quanto aos requisitos a serem considerados e atendidos nas diferentes etapas e atividades relacionadas à construção de edificações. (NR 18) ✓ Definir, no planejamento, os Equipamentos de Proteção Individual e Coletiva (EPIs e EPCs) a serem utilizados pelos trabalhadores na execução de cada etapa da construção da edificação. ✓ Elaborar checklist de Equipamentos de Proteção Individual e Coletiva para as diferentes etapas e necessidades da construção de edificações.	

	Elaborando pareceres técnicos para diferentes necessidades que precedem a execução de estruturas de obras.	✓ Reconhecer os padrões, critérios e referências que orientam a elaboração de pareceres técnicos para diferentes necessidades que precedem a execução de estruturas de obras. ✓ Elaborar pareceres técnicos para diferentes necessidades que precedem a execução de estruturas de obras, considerando padrões, critérios e referências técnicas estabelecidas.	

Capacidades Socioemocionais

- ✓ Ponderar situações em diferentes contextos quanto à presença ou ausência de princípios ou elementos éticos.
- ✓ Avaliar a própria conduta à luz dos pressupostos que fundamentam e orientam comportamentos éticos nas relações interpessoais e no exercício das atividades de sua responsabilidade.
- ✓ Desenvolver comportamentos coerentes com os valores éticos estabelecidos pela instituição para situações de diferentes contextos.
- ✓ Estabelecer, a partir dos referenciais que fundamentam e orientam comportamentos éticos, seus novos padrões de comportamento, adotando conduta pessoal que valoriza e respeita as pessoas nas suas individualidades e que esteja em sintonia com os padrões e códigos de conduta estabelecidos em seu contexto de convivência e exercício profissional.

Ambientes Pedagógicos: Sala de aula, Laboratório de informática com acesso à internet

Equipamentos: Computadores, Softwares para desenho de leiautes, Projetor multimídia

Material Didático: Normas; Catálogos; Manuais; ...

Acessibilidade: Nas condições de infraestrutura, serão asseguradas as condições de acessibilidade instrumental e arquitetônica, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, NBR nº 9050, Lei nº 13.146/2015, a LDB nº 9394/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso.

Organização Interna da Unidade Curricular			
Unidade Curricular: Gestão de Equipes em Canteiros de Obras			**Carga horária:** 40h
Função: Realizar a gestão da execução de obras e do ciclo de vida de edificações, considerando os padrões, normas e procedimentos técnicos, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente.			
Objetivo Geral: Propiciar o desenvolvimento das capacidades técnicas e socioemocionais que se aplicam ao exercício da liderança do Técnico em Edificações na gestão de equipes de trabalho na construção civil, prezando pelos princípios técnicos, éticos e de qualidade das relações interpessoais.			
Conteúdos Formativos			
Sub-Funções	**Padrão de Desempenho** (Como o trabalhador deve realizar a ação)	**Capacidades Técnicas**	**Conhecimentos**
Coordenar equipes de trabalho na execução de obras de edificações.	Considerando os diferentes perfis individuais dos trabalhadores que constituem as equipes de trabalho.	✓ Reconhecer os tipos e perfis de trabalhadores demandados para as diferentes etapas e processos de execução de projetos de obras de edificações. ✓ Avaliar a equipe de trabalho quanto à adequação do perfil de seus integrantes às características e necessidades das atividades, etapas e processos de construção em questão.	✓ Coordenação de Equipes na Execução de Projetos de Edificações o Definição de tipos e perfis de trabalhadores o Características e necessidades de obras de edificações ✓ Liderança na Gestão de Pessoas na Construção Civil o Conceitos

	Considerando os princípios e fundamentos da liderança que se aplicam à coordenação de equipes na construção civil.	✓ Reconhecer os princípios e fundamentos da liderança que se aplicam à gestão de equipes multidisciplinares na construção civil. ✓ Reconhecer o papel, as responsabilidades e os limites do Técnico em Edificações como líder na gestão de equipes na construção civil.	○ Estilos de liderança ▪ Autocrática ▪ Democrática ▪ Liberal ○ Papel do Líder – Técnico em Edificações ▪ Na comunicação nas e com as equipes de trabalho ▪ Na promoção da ética e cidadania ▪ No desenvolvimento de equipes; Na produtividade das equipes ○ Administração e Liderança ○ Poder x Liderança ○ Confiança e liderança
	Considerando os pressupostos que organizam e asseguram a eficácia dos processos de comunicação.	✓ Reconhecer a estrutura, a organização e os pressupostos da comunicação eficaz e sua aplicação na liderança de equipes na construção civil. ✓ Comunicar-se de forma assertiva e eficaz com as equipes de trabalho, considerando diferentes necessidades e circunstâncias.	

	Considerando as técnicas e métodos empregados na motivação e na condução de equipes de trabalho na construção civil.	✓ Reconhecer os diferentes métodos e estratégias motivacionais empregadas na liderança de equipes de trabalho. ✓ Definir ações e processos capazes de contribuir com a motivação das pessoas, o fortalecimento das equipes e a melhoria do clima organizacional. ✓ Implementar ações e processos que promovam a motivação das pessoas e equipes e contribuam com a manutenção de um clima organizacional favorável e direcionado para a produtividade.	○ Influência da liderança no comportamento, na integração e na sinergia das equipes de trabalho ○ O líder na delegação de tarefas e responsabilidades ▪ Clareza e objetividade ▪ Ferramentas de apoio e controle: 5s; 5W2H ○ Organograma; Fluxograma de Processos ○ Instruções de Trabalho

	Empregando os estilos de liderança requeridos pela natureza e características do ambiente de trabalho e da equipe.	✓ Reconhecer os diferentes tipos e estilos de liderança, bem como o papel de cada um na condução de equipes e no alcance de resultados. ✓ Reconhecer os diferentes estilos de liderança bem como os impactos destes na motivação e engajamento das equipes, no alcance de metas de produtividade e no atendimento dos requisitos técnicos, de qualidade e de segurança estabelecidos para os diferentes processos relacionados à construção civil. ✓ Liderar pessoas e equipes para o alcance de resultados na construção civil.	▪ Administração do tempo ▪ Planejamento ▪ Indicadores de desempenho ✓ A Diversidade nas Organizações e no Trabalho em Equipe o Relações humanas no trabalho o Perfis e diferenças individuais – demográficas, inteligências, habilidades, personalidade, físicas, econômicas, de gênero, psíquicas, cognitivas, emocionais, afetivas e espirituais o Diversidade ▪ Plano Nacional de Promoção da Cidadania e Direitos Humanos ▪ LGBTS ▪ Estatuto da Igualdade Racial ▪ Estatuto da Pessoa com Deficiência o Clima Organizacional ✓ Comunicação Eficaz o Conceito
	Mantendo-se disponível para ouvir as demandas, necessidades, expectativas e sentimentos das equipes de trabalho.	✓ Reconhecer a importância de ouvir demandas, necessidades, expectativas e sentimentos da equipe de trabalho, bem como o impacto dessa atitude no desempenho, na confiança e no engajamento da mesma. ✓ Analisar demandas, necessidades, expectativas e sentimentos da equipe de trabalho à luz dos pressupostos do trabalho em equipe, dos objetivos e das metas de produtividade estabelecidas.	

	Acompanhando o desempenho das equipes no desenvolvimento de suas atividades.	✓ Selecionar os indicadores e as ferramentas de controle que melhor se aplicam ao acompanhamento e monitoramento de suas equipes no atendimento dos padrões de desempenho e no alcance das metas de produtividade estabelecidas. ✓ Definir ações e estratégias capazes de engajar as equipes de trabalho no atendimento das demandas de produção e no alcance dos objetivos estabelecidos. ✓ Elaborar relatórios de desempenho de equipes de trabalho.	○ Fatores que influenciam a comunicação eficaz ▪ Clareza ▪ Objetividade ▪ Disponibilidade e abertura para ouvir ▪ Condições do interlocutor ○ Canais de comunicação ○ Ruídos na comunicação ○ Benefícios da comunicação eficaz ✓ Motivação e Condução de Equipes de Trabalho ○ Conceitos de motivação ○ Teorias da motivação ○ Satisfação no trabalho ○ Trabalho em equipe ○ Reconhecimento ○ Processo de inovação como fator de motivação ○ Relação motivação x desempenho ○ A motivação como fator de engajamento ○ Processos e ferramentas para monitoramento e avaliação de desempenho de equipes ○ Processo de delegação ○ Condução de reuniões
	Demonstrando segurança na orientação, nas cobranças às equipes e na gestão de conflitos.	✓ Reconhecer o conceito e os princípios que se aplicam à gestão de conflitos em equipes de trabalho; ✓ Reconhecer os diferentes níveis de conflito que podem se estabelecer em equipes de trabalho, bem como as técnicas e estratégias de gestão que se aplicam a cada um deles. ✓ Selecionar as técnicas e estratégias de resolução de conflitos que melhor se aplicam às situações apresentadas.	

	Demonstrando segurança na orientação, nas cobranças às equipes e na gestão de conflitos.	✓ Reconhecer a importância da manutenção da firmeza e da segurança nas orientações, cobranças e gestão de conflitos nas equipes de trabalho. ✓ Coordenar equipes de trabalho, demonstrando firmeza e segurança nas orientações e cobranças realizadas. ✓ Realizar a gestão de conflitos em equipes de trabalho, demonstrando firmeza e segurança.	✓ Gestão de Conflitos o Conceito e tipos de conflitos nas organizações o Visões sobre conflito nas organizações o Níveis de conflitos nos organizações o Conflitos de papéis e responsabilidades o Consequências dos conflitos para o clima e desempenho coletivos

	Empregando as técnicas, princípios e requisitos do feedback no seu relacionamento com a equipe.	✓ Reconhecer métodos e técnicas de feedback, considerando os diferentes tipos e perfis de públicos. ✓ Definir estratégias e práticas de feedback a serem utilizadas nas atividades de coordenação de equipes de trabalho, considerando as características, estrutura, políticas e valores da organização. ✓ Dar feedbacks a equipes de trabalho e seus integrantes, assegurando a promoção do desenvolvimento das pessoas e o fortalecimento das relações no trabalho. ✓ Realizar o feedback individual e coletivo com base em critérios preestabelecidos e técnicas aplicadas no feedback positivo.	○ Técnicas de administração de conflitos ○ Negociação: estratégias e etapas ○ Penalidades, premiações e promoções ✓ Feedback ○ Conceito e finalidade ○ Estratégias, métodos e técnicas de feedback ○ Tipos de feedback: formal, informal; individual e coletivo; positivo e negativo ○ A importância do feedback e sua relação com a motivação ○ Papéis e responsabilidades ✓ Engajamento e Cooperação nas Relações Profissionais ○ O papel da amabilidade ○ Estratégias para o engajamento e a cooperação ○ Benefícios do engajamento e da cooperação no trabalho ✓ Os Desafios do Trabalho em Equipe ○ A subjetividade na percepção e no julgamento

			de ideias, opiniões e comportamentos o Senso de equipe o A construção da sinergia em equipes de trabalho o A valorização do outro ✓ Controle Emocional no Trabalho o Perceber, avaliar e expressar emoções no trabalho o Fatores internos e externos que impactam as emoções no trabalho o Autoconsciência e autoconfiança

Capacidades Socioemocionais
✓ Examinar o valor da amabilidade visando evidenciar sua importância para o engajamento e a cooperação nas relações de trabalho. ✓ Formular estratégias para o engajamento e a cooperação nas relações profissionais na equipe e entre equipes à luz da amabilidade.
Ambientes Pedagógicos: Sala de aula
Equipamentos: Computador, Projetor multimídia
Material Didático: Polígrafos, Kits para dinâmicas de grupo
Acessibilidade: Nas condições de infraestrutura, serão asseguradas as condições de acessibilidade instrumental e arquitetônica, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, NBR nº 9050, Lei nº 13.146/2015, a LDB nº 9394/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso

<table>
<tr><th colspan="4">Organização Interna da Unidade Curricular</th></tr>
<tr><td colspan="3">Unidade Curricular: Gestão da Execução de Instalações em Edificações</td><td>Carga horária: 40h</td></tr>
<tr><td colspan="4">Função: Realizar a gestão da execução de obras e do ciclo de vida de edificações, considerando os padrões, normas e procedimentos técnicos, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Objetivo Geral: Desenvolver as capacidades técnicas e socioemocionais requeridas para a realização da gestão técnica da execução de instalações e do ciclo de vida de edificações, considerando as referências estabelecidas em projetos, normas, procedimentos e padrões técnicos, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente.</td></tr>
<tr><th colspan="4">Conteúdos Formativos</th></tr>
<tr><th>Sub-Funções</th><th>Padrão de Desempenho
(Como o trabalhador deve realizar a ação)</th><th>Capacidades Técnicas</th><th>Conhecimentos</th></tr>
<tr><td>Subsidiar tecnicamente a execução de instalações em edificações.</td><td>Considerando o tipo de instalação a ser realizada.</td><td>Identificar no projeto o tipo de instalação a ser realizada (elétrica, lógica, hidrossanitária - rede de água fria, água quente, esgoto, águas pluviais, sistemas de reuso de água, rede de combate a incêndio).</td><td rowspan="3">1. Projeto de Instalações - Interpretação
1. Tipo de instalação
1. Elétrica
2. Lógica
3. Hidrossanitária
4. Águas pluviais
5. Sistemas de reuso de água
6. Rede de combate a incêndio
2. Especificações de projetos (tubulação aparente, PPR, cobre, etc.)
2. Instalações em Diferentes Sistemas Construtivos de Edificações</td></tr>
<tr><td>Subsidiar tecnicamente a execução de instalações em edificações.</td><td>Considerando as especificações contidas no respectivo projeto.</td><td>Interpretar as especificações contidas no projeto de instalações quanto aos requisitos a serem considerados e atendidos na instalação dos sistemas elétricos, lógicos e hidrossanitários.</td></tr>
<tr><td>Subsidiar tecnicamente a execução de instalações em edificações.</td><td>Considerando o sistema construtivo a ser utilizado na edificação e o seu impacto na execução das instalações.</td><td>Reconhecer os critérios técnicos e padrões a serem considerados e atendidos na instalação de redes e sistemas elétricos, lógicos e</td></tr>
</table>

		hidrossanitários nos diferentes tipos de sistemas construtivos (alvenaria, madeira, drywall, light steel frame, ...)	1. Critérios técnicos e padrões para a instalação de sistemas elétricos, lógicos e hidrossanitários 1. Em alvenaria 2. Em madeira 3. Em sistemas de construção a seco 3. Recebimento, Controle e Armazenamento de Materiais e Componentes Utilizados em Instalações 1. Tipos de materiais 2. Características dos materiais 3. Aplicações dos materiais 4. Etapas de recebimento, controle e armazenamento de materiais e componentes 5. Procedimentos operacionais e ferramentas de controle para recebimento, armazenamento e consumo de materiais e componentes 4. Ensaios Tecnológicos em Instalações 1. Normas e procedimentos de ensaios tecnológicos em
Subsidiar tecnicamente a execução de instalações em edificações.	Orientando as etapas de recebimento, controle quantitativo e armazenamento dos componentes e materiais demandados pelas instalações a serem realizadas.	Reconhecer os diferentes tipos, características e aplicações dos materiais empregados na instalação de sistemas elétricos, lógicos e hidrossanitários de edificações.	
Subsidiar tecnicamente a execução de instalações em edificações.	Orientando as etapas de recebimento, controle quantitativo e armazenamento dos componentes e materiais demandados pelas instalações a serem realizadas.	Definir referências a serem consideradas e atendidas pela equipe operacional nas etapas de recebimento, controle quantitativo e armazenamento dos componentes e materiais demandados pelas instalações a serem realizadas.	
Subsidiar tecnicamente a execução de instalações em edificações.	Orientando as etapas de recebimento, controle quantitativo e armazenamento dos componentes e materiais demandados pelas instalações a serem realizadas.	Elaborar procedimentos operacionais e ferramentas de controle para o recebimento, armazenamento e consumo de materiais destinados a instalações elétricas, lógicas e hidrossanitárias de edificações.	
Subsidiar tecnicamente a execução de instalações em edificações.	Realizando, em conformidade com o estabelecido nas normas e procedimentos, os ensaios tecnológicos dos materiais empregados e/ou componentes das instalações.	Interpretar as normas e procedimentos quanto às referências a serem consideradas na realização de ensaios tecnológicos de materiais e componentes empregados em	

		instalações elétricas, lógicas e hidrossanitárias.	materiais e componentes de instalações 2. Métodos e técnicas para realização de ensaios tecnológicos de materiais e componentes de instalações 5. Gestão da Execução de Instalações 1. Etapas e processos de execução de instalações elétricas, lógicas e hidrossanitárias em edificações 2. Referências técnicas definidas nos projetos de instalações 3. Consumo racional de materiais e componentes 4. Isolações e proteções em instalações 5. Rotinas e procedimentos operacionais de execução de instalações 6. Cronograma de execução e plano de contingência 7. Gestão do orçamento 1. Controle do orçado x executado 2. Desembolso
Subsidiar tecnicamente a execução de instalações em edificações.	Realizando, em conformidade com o estabelecido nas normas e procedimentos, os ensaios tecnológicos dos materiais empregados e/ou componentes das instalações.	Reconhecer os métodos e técnicas empregadas na realização de ensaios tecnológicos de materiais e componentes empregados em instalações elétricas, lógicas e hidrossanitárias de edificações.	
Subsidiar tecnicamente a execução de instalações em edificações.	Realizando, em conformidade com o estabelecido nas normas e procedimentos, os ensaios tecnológicos dos materiais empregados e/ou componentes das instalações.	Realizar ensaios tecnológicos de materiais e componenes empregados em instalações elétricas, lógicas e hidrossanitárias de edificações, considerando as referências estabelecidas em normas e procedimentos.	
Subsidiar tecnicamente a execução de instalações em edificações.	Orientando a equipe quanto ao uso racional dos materiais empregados nas instalações.	Interpretar as referências técnicas estabelecidas no projeto, pelos fabricantes dos materiais, pela literatura técnica e pela engenharia quanto ao uso dos materiais demandados para a execução de instalações elétricas, lógicas e hidrossanitárias de edificações, tendo em vista o uso racional dos mesmos.	
Subsidiar tecnicamente a execução de instalações em edificações.	Orientando a equipe quanto ao uso racional dos materiais empregados nas instalações.	Elaborar rotinas padronizadas para o uso racional de materiais e componentes destinados a instalações elétricas, lógicas e hidrossanitárias de edificações.	

Subsidiar tecnicamente a execução de instalações em edificações.	Orientando tecnicamente a equipe no atendimento dos requisitos de desempenho demandados para os sistemas hidrossanitários	Interpretar as referências estabelecidas pela Norma de Desempenho de Edificações Habitacionais quanto aos requisitos a serem considerados e atendidos na instalação de sistemas hidrossanitários em edificações, tendo em vista a orientação da equipe técnica.	8. Referências da Filosofia Lean Construction 9. Ferramentas para otimização de tempo, recursos e processos 10. Implementação da Filosofia Lean Construction 6. Meio Ambiente e Segurança 1. Normalização de segurança e ambiental 2. Procedimentos de segurança 3. Descarte de resíduos 4. EPIs e EPCs 7. Norma de Desempenho 1. Referências estabelecidas pela Norma de Desempenho de Edificações para Instalações 8. Documentação Técnica 1. Legislação e normas vigentes 2. Requisitos para elaboração de pareceres de adequação técnica de instalações 9. Desenvolvimento Profissional 1. Planejamento Profissional: ascensão profissional, formação profissional, investimento educacional
Subsidiar tecnicamente a execução de instalações em edificações.	Orientando tecnicamente a equipe na aplicação dos isolamentos e das proteções demandadas para cada tipo de instalação.	Reconhecer a necessidade da aplicação de isolamentos e proteções nas instalações, quando aplicável.	
Subsidiar tecnicamente a execução de instalações em edificações.	Orientando tecnicamente a equipe na aplicação dos isolamentos e das proteções demandadas para cada tipo de instalação.	Interpretar as referências estabelecidas na documentação técnica e normas quanto aos requisitos a serem considerados e atendidos na aplicação de isolamentos e proteções em instalações.	
Subsidiar tecnicamente a execução de instalações em edificações.	Orientando tecnicamente a equipe na execução das diferentes etapas e processos relacionados às instalações.	Reconhecer as diferentes etapas e processos que se aplicam à instalação de sistemas elétricos, lógicos e hidrossanitários em edificações.	
Subsidiar tecnicamente a execução de instalações em edificações.	Orientando tecnicamente a equipe na execução das diferentes etapas e processos relacionados às instalações.	Interpretar as referências estabelecidas no projeto e normas quanto aos requisitos a serem considerados e atendidos na execução de instalações elétricas, lógicas e hidrossanitárias da	

		edificação em questão, tendo em vista a orientação da equipe técnica.	- Autodesenvolvimento: importância e reflexos na empregabilidade e no crescimento profissional
Subsidiar tecnicamente a execução de instalações em edificações.	Orientando tecnicamente a equipe na execução das diferentes etapas e processos relacionados às instalações.	Elaborar rotinas e procedimentos operacionais para a orientação da equipe na execução das diferentes etapas e processos relacionados à instalação de sistemas elétricos, lógicos e hidrossanitários.	
Subsidiar tecnicamente a execução de instalações em edificações.	Controlando o atendimento do cronograma de execução das instalações.	Analisar a sintonia do ritmo de execução das atividades relacionadas às instalações elétricas, lógicas e hidrossanitárias com o cronograma de trabalho estabelecido.	
Subsidiar tecnicamente a execução de instalações em edificações.	Controlando o atendimento do cronograma de execução das instalações.	Definir, quando for o caso, estratégias e soluções para a adequação do ritmo de trabalho ao cronograma estabelecido para as instalações elétricas, lógicas e hidrossanitárias.	
Subsidiar tecnicamente a execução de instalações em edificações.	Controlando o atendimento do cronograma de execução das instalações.	Realizar a supervisão e o controle de atividades relacionadas a instalações elétricas, lógicas e hidrossanitárias, assegurando o cumprimento do cronograma de trabalho estabelecido.	
Subsidiar tecnicamente a execução de instalações em edificações.	Controlando o atendimento do cronograma de execução das instalações.	Elaborar planos de contingência para a adequação do ritmo de trabalho na instalação de sistemas elétricos, lógicos e hidrossanitários	

		de forma a atender o cronograma de trabalho estabelecido.	
Subsidiar tecnicamente a execução de instalações em edificações.	Prestando a assistência necessária à equipe no atendimento às medidas de segurança demandadas para a execução das instalações.	Interpretar as normas e procedimentos da empresa quanto aos requisitos de segurança a serem considerados e atendidos nas atividades de instalação de sistemas elétricos, lógicos e hidrossanitários de edificações.	
Subsidiar tecnicamente a execução de instalações em edificações.	Orientando a equipe quanto à destinação dos resíduos gerados nas atividades relacionadas a cada tipo de instalação.	Interpretar as normas e procedimentos da empresa quanto aos requisitos a serem considerados e atendidos na destinação dos resíduos gerados nas diferentes etapas e processos de instalação de sistemas elétricos, lógicos e hidrossanitários.	
Subsidiar tecnicamente a execução de instalações em edificações.	Considerando os princípios da filosofia Lean Construction que se aplicam a instalações em obras de edificações.	Interpretar as referências da Filosofia Lean Construction que se aplicam às atividades de instalação de sistemas elétricos, lógicos e hidrossanitários.	
Subsidiar tecnicamente a execução de instalações em edificações.	Considerando os princípios da filosofia Lean Construction que se aplicam a instalações em obras de edificações.	Definir ferramentas para a otimização de tempos, recursos e processos na instalação de sistemas elétricos, lógicos e hidrossanitários de edificações, considerando os princípios da filosofia Lean Construction.	

Subsidiar tecnicamente a execução de instalações em edificações.	Considerando os princípios da filosofia Lean Construction que se aplicam a instalações em obras de edificações.	Realizar a implementação de ferramentas que visam à otimização de tempos, recursos e processos na instalação de sistemas elétricos, lógicos e hidrossanitários de edificações, considerando os princípios da filosofia Lean Construction.	
Subsidiar tecnicamente a execução de instalações em edificações.	Elaborando pareceres de adequação técnica para diferentes necessidades relacionadas a instalações em obras de edificações.	Interpretar as referências estabelecidas no projeto, na legislação e nas normas vigentes quanto aos requisitos a serem considerados na elaboração de pareceres de adequação técnica de instalações elétricas, lógicas e hidrossanitárias de edificações.	
Subsidiar tecnicamente a execução de instalações em edificações.	Elaborando pareceres de adequação técnica para diferentes necessidades relacionadas a instalações em obras de edificações.	Reconhecer os padrões empregados na elaboração de pareceres de adequação técnica de sistemas elétricos, lógicos e hidrossanitários.	
Subsidiar tecnicamente a execução de instalações em edificações.	Elaborando pareceres de adequação técnica para diferentes necessidades relacionadas a instalações em obras de edificações.	Elaborar pareceres de adequação técnica de sistemas elétricos, lógicos e hidrossanitários a partir das referências estabelecidas pelos respectivos projetos, normas e legislação vigente.	
Capacidades Socioemocionais			
- Avaliar, com referência em critérios objetivos e subjetivos, os próprios gaps de competências identificados em função das demandas ou problemas no ambiente de trabalho, tendo em vista a busca de soluções para a própria formação tecnológica ou pessoal.			✓

- Fundamentar escolhas e decisões a partir do exame de fatos, contextos, possibilidades, desafios e problemáticas de diferentes naturezas, considerando os referenciais técnicos, legais, normativos e institucionais. - Estabelecer plano pessoal de formação continuada com vistas à obtenção de melhores resultados no trabalho. - Reelaborar conceitos, compreensões e premissas à luz de referenciais técnicos, legais, normativos, éticos, sociais e institucionais, com vistas a um posicionamento pessoal e profissional diante de fatos, contextos, possibilidades, desafios e problemáticas de diferentes naturezas.	

Ambientes Pedagógicos: Sala de aula, Laboratório de informática com acesso à internet, Laboratório de Construção Civil
Equipamentos: Computadores, Projetor multimídia, Normas; Catálogos; Manuais; ...
Material Didático: Amostras de elementos de instalações: tubos, conexões, acessórios, metais, acabamentos
Acessibilidade: Nas condições de infraestrutura, serão asseguradas as condições de acessibilidade instrumental e arquitetônica, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, NBR nº 9050, Lei nº 13.146/2015, a LDB nº 9394/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso

Organização Interna da Unidade Curricular			
Unidade Curricular: Gestão da Construção de Estruturas em Edificações			**Carga horária:** 40h
Função: Realizar a gestão da execução de obras e do ciclo de vida de edificações, considerando os padrões, normas e procedimentos técnicos, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente.			
Objetivo Geral: Desenvolver as capacidades técnicas e socioemocionais demandados para a realização da gestão técnica da construção de estruturas de obras de edificações (fundações, alvenarias, lajes, vigas, colunas, coberturas, ...), considerando as referências e especificações estabelecidas em projetos, por fabricantes de materiais e pelas normas e procedimentos técnicos, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente.			
Conteúdos Formativos			
Sub-Funções	**Padrão de Desempenho (Como o trabalhador deve realizar a ação)**	**Capacidades Técnicas**	**Conhecimentos**
		✓	

Subsidiar tecnicamente as etapas de construção das estruturas em obras de edificações.	Considerando as especificações contidas no projeto estrutural.	✓ Interpretar as especificações contidas no projeto estrutural quanto às especificações técnicas e requisitos a serem considerados e atendidos nas etapas de construção das estruturas da edificação.	✓ Projeto Estrutural - Interpretação o Especificações das estruturas ▪ Fundações ▪ Alvenarias ▪ Lajes, vigas e pilares ▪ Coberturas o Especificações técnicas e requisitos do sistema construtivo ▪ Tipo de sistema construtivo ▪ Tipo de acabamento superficial ▪ Elementos das formas ✓ Normas Aplicadas à Construção de Estruturas o Fundações o Alvenarias o Lajes o Coberturas ✓ Etapas de Construção de Estruturas o Fundação: Locação e confecção de gabarito o Alvenaria estrutural e de Vedação: itens de verificação de uma
	Considerando o sistema construtivo a ser utilizado na edificação.	✓ Identificar, no projeto, o sistema construtivo a ser utilizado na edificação. ✓ Interpretar as referências técnicas e normas que orientam a construção de estruturas nos diferentes tipos de sistemas construtivos.	
	Orientando as etapas de recebimento, controle quantitativo e armazenamento dos materiais demandados para a construção das estruturas.	✓ Definir as referências a serem consideradas e atendidas pela equipe operacional nas etapas de recebimento, controle quantitativo e armazenamento dos materiais demandados para a construção das estruturas. ✓ Elaborar procedimentos operacionais e ferramentas de controle	

		para o recebimento, armazenamento e consumo de materiais destinados à etapa de construção de estruturas.	alvenaria (prumadas, aberturas de vão, vergas e contravergas, prumo, esquadro) ○ Lajes, vigas e pilares: tipos, nivelamento, acessórios ○ Contenções: Tipos ○ Coberturas: Tipos e sistemas de fixação ✓ Controle e Recebimento de Materiais para Estrutura ○ Etapas de recebimento ○ Controle quantitativo

	Realizando, em conformidade com o estabelecido nas normas e procedimentos, os ensaios tecnológicos dos materiais empregados na construção das estruturas.	✓ Interpretar as referências estabelecidas pelas normas e procedimentos quanto às referências a serem consideradas na realização de ensaios tecnológicos de materiais empregados na construção de estruturas. ✓ Reconhecer os métodos e técnicas empregadas na realização de ensaios tecnológicos de materiais empregados na construção de estruturas de edificações. ✓ Realizar ensaios tecnológicos de materiais empregados na construção de estruturas de edificações, considerando as referências estabelecidas em normas e procedimentos	○ Formas de armazenamento ○ Conferência da especificação técnica (qualidade e quantidade) ○ Procedimentos operacionais e ferramentas de controle para recebimento de materiais ○ Conferência da documentação fiscal ○ Possíveis interferências ○ Armazenamento de materiais conforme normas, fabricantes ○ Situações de risco ○ Fluxo interno de materiais ○ Aplicabilidade ○ Trabalhabilidade ○ Rendimento e consumo ✓ Ensaios Tecnológicos (materiais de construção: metais e suas ligas, polímeros betuminosos, cerâmicos, madeiras, vidros, aglomerantes,

	Orientando a equipe quanto ao uso racional dos materiais demandados para a construção das estruturas.	✓ Interpretar as referências técnicas estabelecidas no projeto, pelos fabricantes dos materiais, pela literatura técnica e pela engenharia quanto ao uso dos materiais demandados para a construção de estruturas em edificações, tendo em vista o uso racional dos mesmos. ✓ Elaborar rotinas padronizadas para o uso racional de materiais nas diferentes etapas e atividades relacionadas à construção de estruturas de edificações. ✓ Identificar as necessidades de escoramento demandadas para a construção das estruturas. ✓ Definir os critérios e condições de escoramento das estruturas com referência nas indicações e especificações do projeto e requisitos técnicos estabelecidos. ✓ Selecionar os métodos, técnicas, processos e	agregados, concreto, argamassas, tintas e vernizes) o Referências, normas e procedimentos para ensaios tecnológicos o Tipos de controle tecnológico o Cura do concreto o Normatização ✓ Métodos e Técnicas para Realização de Ensaios Tecnológicos em Estruturas de Edificações o Análise por amostragem o Traços o Critérios de Dosagem o Aplicação o Instrumentos ✓ Qualidade e Produtividade o Referências técnicas estabelecidas no projeto e pelos fabricantes dos materiais o Desperdício de materiais o Racionalização de materiais o Padronização de rotinas para uso de materiais o Índice de produtividade da equipe o Plano de contingência para controle da produção ✓ Escoramentos de Estruturas

		elementos de escoramento com referência no tipo e características da estrutura a ser estabilizada. ✓ Elaborar croquis para a orientação da equipe técnica quanto aos requisitos e condições a serem atendidas no escoramento de estruturas de obras de edificações.	○ Métodos, técnicas e processos de escoramento ○ Critérios e condições de escoramento das estruturas ○ Elaboração de croquis ✓ Gestão dos Processos de Construção de Estruturas em Edificações ○ Processos de construção e/ou instalação de estruturas ▪ Fundação ▪ Alvenaria e vedação ▪ Laje, vigas e pilares ▪ Contenções ▪ Coberturas ○ Procedimentos operacionais para a orientação da equipe ○ Gestão de cronogramas na construção de estruturas ○ Gestão de orçamento ▪ Controle do orçado x executado ▪ Desembolso ○ Planos de contingência ○ Referências da Filosofia Lean Construction

	Orientando tecnicamente a equipe na execução das diferentes etapas e processos de construção e/ou instalação das estruturas da edificação.	✓ Reconhecer as diferentes etapas e processos de construção e/ou instalação das estruturas de edificações. ✓ Interpretar as referências estabelecidas no projeto estrutural quanto aos requisitos a serem considerados e atendidos na construção e/ou instalação da estrutura da edificação em questão, tendo em vista a orientação da equipe técnica. ✓ Elaborar rotinas e procedimentos operacionais para a orientação da equipe na execução das diferentes etapas e processos de construção e/ou instalação de estruturas de edificações. ✓ Interpretar as referências estabelecidas pela Norma de Desempenho de Edificações Habitacionais quanto às referências a serem consideradas e	○ Ferramentas para otimização de tempo, recursos e processos ○ Implementação da Filosofia Lean Construction ✓ Norma de Desempenho ○ Referências estabelecidas pela Norma de Desempenho de Edificações ✓ Meio ambiente e Segurança ○ Normalização ○ Procedimentos de segurança ○ Descarte de resíduos ○ EPIs e EPCs ✓ Pareceres de Adequação Técnica para Estruturas de Edificações ○ Referências: projeto, legislação e normas ○ Padrões de elaboração ✓ Criatividade e Inovação ○ Relevância da criatividade e da inovação ○ Relevância da melhoria contínua ○ Análises de validade, viabilidade e aplicabilidade de novas soluções

		atendidas na construção das estruturas, tendo em vista a orientação da equipe técnica.	
	Controlando o tempo de cura demandado para cada tipo de estrutura construída.	✓ Interpretar a norma e procedimentos estabelecidos quanto aos requisitos de tempo de cura demandados para	

		cada tipo de estrutura construída.	
		✓ Elaborar ferramentas para o controle do tempo de cura de estruturas construídas, considerando as referências estabelecidas pela norma e procedimentos estabelecidos.	
	Controlando o atendimento do cronograma de execução das etapas de construção das estruturas.	✓ Analisar a sintonia do ritmo de execução das atividades de construção das estruturas com o cronograma de trabalho estabelecido. ✓ Definir, quando for o caso, estratégias e soluções para a adequação do ritmo de trabalho ao cronograma estabelecido para a construção ds estruturas. ✓ Elaborar planos de contingência para a adequação do ritmo de trabalho na construção de estruturas com cronogramas de trabalho estabelecidos.	
	Prestando a assistência necessária à equipe no atendimento às medidas de	✓ Interpretar as normas e procedimentos da	

	segurança demandadas para a execução da construção das estruturas.	empresa quanto aos requisitos de segurança a serem considerados e atendidos nas atividades de construção de estruturas de edificações.	
	Orientando a equipe quanto à destinação dos resíduos gerados nas diferentes etapas e processos de construção das estruturas.	✓ Interpretar as normas e procedimentos da empresa quanto aos requisitos a serem considerados e atendidos na destinação dos resíduos gerados nas diferentes etapas e processos de construção e estruturas de edificações.	

	Considerando os princípios da filosofia Lean Construction que se aplicam às etapas de construção de estruturas de projetos de edificações.	✓ Interpretar as referências da Filosofia Lean Construction que se aplicam à construção de estruturas de projetos de edificações. ✓ Definir ferramentas para a otimização de tempos, recursos e processos na construção de estruturas de edificações, considerando os princípios da filosofia Lean Construction. ✓ Realizar a implementação de ferramentas que visam à otimização de tempos, recursos e processos na construção de estruturas de edificações, considerando os princípios da filosofia Lean Construction.	

	Elaborando pareceres de adequação técnica para diferentes necessidades relacionadas à construção de estruturas.	✓ Interpretar as referências estabelecidas no projeto, na legislação e nas normas vigentes quanto aos requisitos a serem considerados na elaboração de pareceres de adequação técnica de estruturas de edificações. ✓ Reconhecer os padrões empregados na elaboração de pareceres de adequação técnica de estruturas de edificações. ✓ Elaborar pareceres de adequação técnica de estruturas de edificações a partir das referências estabelecidas pelos respectivos projetos, normas e legislação vigente.	

Capacidades Socioemocionais

- ✓ Analisar criticamente novos fatos, ideias e opiniões diferentes, considerando sua validade, viabilidade e aplicabilidade às atividades de sua responsabilidade.
- ✓ Reelaborar convicções e posicionamentos acerca da consideração e utilização de novos fatos, ideias e opiniões diferentes em atividades de sua responsabilidade.
- ✓

Ambientes Pedagógicos: Sala de aula, Laboratório de informática com acesso à internet, Laboratório de Construção Civil, Laboratório para ensaios tecnológicos (para agregados, concretos, cimento, argamassa colante, blocos cerâmicos e solos),

Equipamentos: Computadores, Projetor multimídia, Equipamentos, ferramentas e instrumentos para ensaios tecnológicos

Material Didático: Normas; Catálogos; Manuais; Amostras de Materiais para ensaios
Acessibilidade: Nas condições de infraestrutura, serão asseguradas as condições de acessibilidade instrumental e arquitetônica, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, NBR nº 9050, Lei nº 13.146/2015, a LDB nº 9394/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso

Organização Interna da Unidade Curricular			
Unidade Curricular: Gestão da Execução de Acabamentos em Obras de Edificações			**Carga horária:** 40h
Função: Realizar a gestão da execução de obras e do ciclo de vida de edificações, considerando os padrões, normas e procedimentos técnicos, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente.			
Objetivo Geral: Desenvolver as capacidades técnicas e socioemocionais requeridas para a realização da gestão técnica da execução de acabamentos em obras de edificações, considerando as referências estabelecidas em projetos, normas, procedimentos e padrões técnicos, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente.			
Conteúdos Formativos			
Sub-Funções	**Padrão de Desempenho** (Como o trabalhador deve realizar a ação)	**Capacidades Técnicas**	**Conhecimentos**
Subsidiar tecnicamente a execução das etapas de acabamentos em obras de edificações.	Considerando o tipo de acabamento a ser realizado.	✓ Interpretar os projetos arquitetônico e executivo e o memorial descritivo quanto aos diferentes tipos de acabamentos internos e externos a serem realizados na edificação em questão, considerando pisos, paredes, forros, coberturas e estruturas complementares.	✓ Projetos Arquitetônicos - Interpretação o Tipo de acabamentos ▪ Piso ▪ Parede ▪ Forro ▪ Cobertura ▪ Estruturas complementares (peitoril, soleira, moldura, ...)
	Considerando as especificações contidas no respectivo projeto.	✓ Identificar, no respectivo projeto, as especificações técnicas a serem consideradas e atendidas na	

		realização dos diferentes tipos de acabamentos.	
	Considerando o sistema construtivo utilizado na edificação e o seu impacto na execução dos acabamentos.	✓ Identificar, no projeto, o sistema construtivo utilizado na edificação. ✓ Interpretar as referências técnicas e normas que orientam a realização de acabamentos nos diferentes tipos de sistemas construtivos (construção em alvenaria, madeira, drywall, light steel frame, ...).	○ Especificações de projetos de acabamentos ▪ Tipos de acabamentos ▪ Características ▪ Aplicabilidade ○ Sistema construtivo da edificação ▪ Tipo de sistema construtivo: alvenaria, madeira, sistemas de construção a seco ▪ Referências técnicas e normas para acabamentos nos diferentes sistemas construtivos ▪ Instalação de acabamentos em alvenaria
	Orientando as etapas de recebimento, controle quantitativo e armazenamento dos materiais demandados para cada tipo de acabamento.	✓ Reconhecer os diferentes tipos, características e aplicações dos materiais empregados em acabamentos internos, externos, de forros, coberturas e estruturas complementares de edificações. ✓ Definir referências a serem consideradas e atendidas pela equipe operacional nas etapas de recebimento, controle quantitativo e armazenamento dos componentes e materiais demandados pelos acabamentos a serem realizados. ✓ Elaborar procedimentos operacionais e ferramentas de controle para o recebimento, armazenamento e consumo de materiais destinados a acabamentos em edificações.	

	Realizando, em conformidade com o estabelecido nas normas e procedimentos, os ensaios tecnológicos dos materiais empregados nas diferentes etapas de acabamento.	✓ Interpretar as normas e procedimentos quanto às referências a serem consideradas na realização de ensaios tecnológicos de materiais empregados em acabamentos de edificações. ✓ Reconhecer os métodos e técnicas empregadas na realização de ensaios tecnológicos de materiais empregados em acabamentos de edificações. ✓ Realizar ensaios tecnológicos de materiais empregados em acabamentos de edificações, considerando as referências estabelecidas em normas e procedimentos.	▪ Instalação de acabamentos em madeira ▪ Instalação de acabamentos em construção a seco (drywall, LSF,...) ✓ Recebimento, Controle e Armazenamento de Materiais e Componentes Utilizados em Acabamentos de Edificações o Tipos de materiais o Características dos materiais o Aplicações dos materiais o Etapas de recebimento, controle e armazenamento de materiais e componentes de acabamentos o Procedimentos operacionais e ferramentas de controle para recebimento, armazenamento e
	Orientando a equipe quanto ao uso racional dos materiais empregados nos acabamentos.	✓ Interpretar as referências técnicas estabelecidas pelos fabricantes dos materiais, pela literatura técnica, pela engenharia e pelo projeto quanto ao uso dos materiais demandados para a execução de acabamentos em edificações, tendo em vista o uso racional dos mesmos. ✓ Elaborar rotinas padronizadas para o uso racional de materiais destinados à realização de acabamentos em edificações.	

	Orientando tecnicamente a equipe quanto ao atendimento dos critérios de desempenho dos sistemas de pisos internos.	✓ Interpretar as referências estabelecidas pela Norma quanto ao atendimento dos critérios de desempenho dos sistemas de pisos internos, tendo em vista a orientação da equipe técnica.	consumo de materiais e componentes. ✓ Ensaios Tecnológicos de Materiais e Componentes para Acabamentos o Normas e procedimentos de ensaios tecnológicos em materiais e componentes para acabamentos o Métodos e técnicas para realização de ensaios tecnológicos de materiais e componentes de acabamento ✓ Gestão da Execução de Acabamentos o Etapas e processos para realização de acabamentos
	Orientando tecnicamente a equipe na execução das diferentes etapas e processos de acabamento em edificações.	✓ Reconhecer as etapas e processos que se aplicam à realização dos diferentes tipos de acabamentos em edificações. ✓ Interpretar as referências estabelecidas no projeto, memorial descritivo e normas quanto aos requisitos a serem considerados e atendidos na execução dos acabamentos da edificação em questão, tendo em vista a orientação da equipe técnica. ✓ Elaborar rotinas e procedimentos operacionais para a orientação da equipe na execução das atividades relacionadas a acabamentos em edificações.	

	Controlando o atendimento do cronograma de execução das etapas de acabamento.	✓ Analisar a sintonia do ritmo de execução das atividades de acabamento com o cronograma de trabalho estabelecido. ✓ Definir, quando for o caso, estratégias e soluções para a adequação do ritmo de trabalho ao cronograma estabelecido para as atividades de acabamento. ✓ Realizar a supervisão e o controle de atividades relacionadas a acabamentos em edificações, assegurando o cumprimento do cronograma de trabalho estabelecido. ✓ Elaborar planos de contingência para a adequação do ritmo de trabalho nas atividades de acabamento de forma a atender o cronograma de trabalho estabelecido.	○ Referências técnicas definidas nos projetos arquitetônico, executivo e memorial descritivo ○ Consumo racional de materiais e componentes ○ Isolações e proteções ○ Rotinas e procedimentos operacionais de execução das etapas e processos de acabamentos ○ Cronograma de execução e plano de contingência ○ Gestão do orçamento ▪ Controle do orçado x executado ▪ Desembolso ○ Supervisão e controle de atividades ○ Referências da Filosofia Lean Construction
	Prestando a assistência necessária à equipe no atendimento às medidas de segurança demandadas para a execução das atividades de acabamento.	✓ Interpretar as normas e procedimentos da empresa quanto aos requisitos de segurança a serem considerados e atendidos nas atividades de acabamento em edificações.	

	Considerando os princípios da filosofia Lean Construction que se aplicam aos diferentes processos e etapas de acabamento em edificações.	✓ Interpretar as normas e procedimentos da empresa quanto aos requisitos a serem considerados e atendidos na destinação dos resíduos gerados nas diferentes etapas e processos de acabamento. ✓ Interpretar as referências da Filosofia Lean Construction que se aplicam às atividades de acabamento em edificações. ✓ Definir ferramentas para a otimização de tempos, recursos e processos nas atividades de acabamento em edificações, considerando os princípios da filosofia Lean Construction.	○ Ferramentas para otimização de tempo, recursos e processos ○ Implementação da Filosofia Lean Construction ○ Referências técnicas estabelecidas no projeto, pelos fabricantes dos materiais ✓ Meio Ambiente e Segurança ○ Normalização de segurança e ambiental

	Elaborando pareceres de adequação técnica para diferentes necessidades e processos de acabamento em edificações.	✓ Realizar a implementação de ferramentas que visam à otimização de tempos, recursos e processos na realização de acabamentos em edificações, considerando os princípios da filosofia Lean Construction. ✓ Interpretar as referências estabelecidas no projeto, na legislação e nas normas vigentes quanto aos requisitos a serem considerados na elaboração de pareceres de adequação técnica de acabamentos realizados em edificações. ✓ Reconhecer os padrões empregados na elaboração de pareceres de adequação técnica de acabamentos em edificações. ✓ Elaborar pareceres de adequação técnica de acabamentos em edificações a partir das referências estabelecidas pelos respectivos projetos, normas e legislação vigente.	○ Procedimentos de segurança ○ Descarte de resíduos ○ EPIs e EPCs ✓ Norma de Desempenho ○ Referências estabelecidas pela norma de desempenho para acabamentos em edificações ✓ Documentação Técnica ○ Legislação e nas normas vigentes ○ Requisitos para elaboração de pareceres de adequação técnica para execução das diferentes e etapas e processos de acabamentos em edificações ○ Padrões empregados na elaboração de pareceres ✓ A criatividade como ferramenta para a promoção da inovação e da melhoria ✓ Estudo de forças de fragilidades ✓ Projetos de inovação e melhoria ○ Objetivos

			○ Aplicações ○ Estratégias de implementação

Capacidades Socioemocionais
✓ Reinterpretar o próprio contexto de trabalho, sua organização, forças e fragilidades, avaliando as diferentes oportunidades de crescimento pessoal, profissional e do grupo. ✓ Adaptar contextos e situações profissionais utilizando a criatividade como ferramenta para a promoção da inovação nos processos de trabalho em que atua.

Ambientes Pedagógicos: Sala de aula, Laboratório de informática com acesso à internet, Laboratório de Construção Civil,
Equipamentos: Computadores Projetor multimídia, Projetor multimídia
Material Didático: Normas; Catálogos; Manuais; ... Amostras de materiais para acabamentos
Acessibilidade: Nas condições de infraestrutura, serão asseguradas as condições de acessibilidade instrumental e arquitetônica, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, NBR nº 9050, Lei nº 13.146/2015, a LDB nº 9394/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso

Organização Interna da Unidade Curricular			
Unidade Curricular: Gestão da Manutenção de Edificações			**Carga horária:** 40h
Função: Realizar a gestão da execução de obras e do ciclo de vida de edificações, considerando os padrões, normas e procedimentos técnicos, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente.			
Objetivo Geral: Desenvolver as capacidades técnicas e socioemocionais requeridas para a realização da gestão da manutenção de edificações, considerando as referências estabelecidas em projetos, normas, procedimentos e padrões técnicos, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente.			
Conteúdos Formativos			
Sub-Funções	**Padrão de Desempenho** (Como o trabalhador deve realizar a ação)	**Capacidades Técnicas**	**Conhecimentos**
Subsidiar tecnicamente a realização de manutenções em edificações.	Considerando o tipo e a finalidade da edificação em questão.	✓ Identificar o tipo e a finalidade da edificação a ser submetida a processo de manutenção. ✓ Avaliar as condições de conservação das estruturas, vedações, acabamentos e instalações da edificação para a identificação das necessidades	✓ Manutenção de Edificações o Tipos e finalidade das Edificações o Tipos e características de Manutenções ▪ Preventiva ▪ Corretiva ▪ Preditiva

		de manutenção a serem realizadas.	○ Importância das manutenções em edificações ○ Condição de conservação de edificações ▪ Estruturas ▪ Vedações ▪ Acabamentos ▪ Instalações
	Considerando o tipo de manutenção demandada pela edificação.	✓ Definir o tipo e a extensão da manutenção a ser realizada com referência nos diagnósticos realizados.	

	Considerando as eventuais manifestações patológicas apresentadas pela edificação e sua origem.	✓ Reconhecer os diferentes tipos de manifestações patológicas que podem se apresentar em edificações, suas características, comportamentos e impactos nas construções. ✓ Reconhecer os diferentes fatores que incidem sobre as edificações e seus efeitos na geração de manifestações patológicas, considerando condições climáticas, umidade, ausência de proteções, atuação de seres bióticos, irregularidades geométricas, uniões deficientes, ausência de manutenção preventiva, fissuras, entre outros. ✓ Analisar as condições da edificação do ponto de vista da presença ou não de manifestações patológicas que possam comprometer a sua integridade e conservação. ✓ Realizar inspeções em edificações para a identificação de manifestações patológicas, utilizando métodos, técnicas e recursos tecnológicos que se aplicam ao processo.	o Diagnóstico de manifestações patológicas o Extensão das manutenções o Avaliação de edificações quanto às condições de conservação ✓ Manifestações Patológicas o Tipos de manifestações patológicas o Características o Comportamentos e impactos o Fatores incidentes ▪ Condições climáticas ▪ Umidade ▪ Proteções ▪ Seres bióticos ▪ Geometrias ▪ Deficiência nos processos construtivos

	Considerando as referências das normas que orientam a execução de manutenções em edificações.	✓ Interpretar as referências estabelecidas pelas normas (de desempenho, técnicas, ambientais e de segurança) quanto aos requisitos a serem considerados e atendidos na realização da manutenção de edificações.	▪ Fissuras ▪ Condições da edificação o Soluções para cada tipo de manifestação patológica o Viabilidade técnica e eficácia de soluções para manifestações patológicas ✓ Inspeção de Edificações o Métodos o Técnicas o Recursos tecnológicos o Soluções ✓ Plano de Manutenção
	Indicando as soluções demandadas para cada tipo de manifestação patológica apresentada.	✓ Reconhecer as diferentes soluções para cada tipo de manifestação patológica apresentada pelas edificações. ✓ Definir a melhor solução para cada tipo de manifestação patológica apresentada pela edificação, considerando a sua viabilidade técnica, eficácia e atendimento dos requisitos de desempenho estabelecidos pela Norma.	

	Realizando o planejamento das atividades de manutenção com referência no tipo e extensão da manutenção a ser realizada, considerando cronograma e necessidades de materiais, recursos humanos, recursos tecnológicos e estruturas de apoio.	✓ Definir, para fins de planejamento, de acordo com o tipo e extensão da manutenção a ser realizada, o cronograma de trabalho, os recursos humanos, materiais e tecnológicos e as estruturas de apoio necessárias. ✓ Elaborar planos de manutenção para edificações, considerando cronograma de trabalho e necessidades de materiais, recursos humanos, tecnológicos e estruturas de apoio.	○ Planejamento de manutenções ▪ Recursos humanos ▪ Recursos materiais ▪ Recursos tecnológicos ▪ Estruturas de apoio necessárias ○ Cronograma de manutenções ○ Elaboração do plano de manutenção ○ Dimensionamento de custos para manutenções ○ Avaliação do Custo x benefício de manutenções ○ Orçamentos para manutenções ✓ Normatização Quanto à Manutenibilidade,
	Realizando os orçamentos de materiais e mão de obra com referência no tipo e extensão da manutenção.	✓ Avaliar o custo x benefício de diferentes soluções para a manutenção da edificação em função do tipo de intervenção a ser realizada. ✓ Dimensionar custos para a manutenção da edificação em questão, considerando as necessidades de materiais e mão de obra. ✓ Elaborar orçamentos para a manutenção de edificações, considerando custos de materiais e mão de obra.	

	Assegurando o atendimento dos critérios de desempenho (Manutenibilidade, Manutenção Predial e Durabilidade) dos diferentes sistemas da edificação, conforme Norma.	✓ Interpretar as referências estabelecidas pela Norma quanto aos critérios de desempenho dos diferentes sistemas da edificação, considerando manutenibilidade, manutenção predial e durabilidade. ✓ Definir critérios, métodos e técnicas para a execução da manutenção de forma a assegurar o atendimento dos critérios de desempenho estabelecidos pela Norma.	Manutenção Predial e Durabilidade o Referências estabelecidas pelas normas ▪ Norma de Desempenho ▪ Normas Técnicas vigentes ▪ Normas ambientais ▪ Normas de segurança o Critérios, métodos e técnicas para a execução de manutenções
	Prestando a assistência necessária à equipe no atendimento às medidas de segurança e ambientais demandadas em função do tipo de manutenção a ser realizada.	✓ Interpretar as normas e procedimentos quanto aos requisitos ambientais e de segurança a serem considerados e atendidos nas atividades de manutenção da edificação.	

	Elaborando, para entrega ao proprietário, o plano/manual de uso, operação e manutenção da edificação.	✓ Interpretar as referências técnicas e normativas que orientam a elaboração do plano /manual de uso, operação e manutenção da edificação. (FM – Facility Management) ✓ Reconhecer os padrões empregados na elaboração de planos / manuais de uso, operação e manutenção de edificações. (FM – Facility Management) ✓ Elaborar planos / manuais de uso, operação e manutenção de edificações (FM – Facility Management) a partir das referências estabelecidas em documentação técnica.	✓ Manual de Uso, Operação e Manutenção de Edificações o Referências técnicas e normativas para elaboração do manual (FM – Facility Management) o Padrões empregados na elaboração de planos / manuais de uso, operação e manutenção de edificações ✓ Meio Ambiente e Segurança o Normalização de segurança e ambiental o Procedimentos de segurança na execução de manutenções ✓ Construção de Soluções para Problemas Identificados nas Organizações o Análise de indicadores

			○ Identificação e análise de causas ○ Engajamento das equipes ○ Compartilhamento de valores e objetivos ○ Análise da satisfação de clientes

Capacidades Socioemocionais
✓ Analisar as complexidades e dificuldades existentes em problemas, necessidades e oportunidades de melhoria em seu campo de trabalho, considerando suas diferentes variáveis e interfaces. ✓ Sistematizar rotinas para a análise do seu campo de trabalho, identificando necessidades, problemas ou oportunidades de melhorias, assim como para a proposição e/ou o acolhimento de soluções
Ambientes Pedagógicos: Sala de aula, Laboratório de informática com acesso à internet, Laboratório de Construção Civil
Equipamentos: Computadores, Softwares e aplicativos para gestão da manutenção, Projetor multimídia
Material Didático: Normas; Catálogos; Manuais;Amostras de Materiais
Acessibilidade: Nas condições de infraestrutura, serão asseguradas as condições de acessibilidade instrumental e arquitetônica, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, NBR nº 9050, Lei nº 13.146/2015, a LDB nº 9394/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso

Organização Interna da Unidade Curricular			
Unidade Curricular: Gestão de Máquinas, Equipamentos e Instalações em Obras de Edificações			**Carga horária:** 20h
Função: Realizar a gestão da execução de obras e do ciclo de vida de edificações, considerando os padrões, normas e procedimentos técnicos, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente.			
Objetivo Geral: Desenvolver as capacidades técnicas e socioemocionais que se fazem necessárias para a realização do controle da manutenção de máquinas, equipamentos e instalações provisórias em obras de edificações, considerando as referências estabelecidas por normas, procedimentos e padrões técnicos, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente.			
Conteúdos Formativos			
Sub-Funções	**Padrão de Desempenho** (Como o trabalhador deve realizar a ação)	**Capacidades Técnicas**	**Conhecimentos**
Controlar a manutenção de máquinas, equipamentos e instalações em obras de edificações.	Considerando o tipo, características e aplicações das máquinas, equipamentos e instalações.	✓ Identificar o tipo, as características e as aplicações das máquinas, equipamentos e instalações a terem a sua manutenção controlada.	✓ Manutenção de Máquinas e Equipamentos em Obras de Edificações o Tipos, características e finalidade de máquinas, equipamentos e

	Considerando as referências estabelecidas pelo fabricante quanto ao ciclo de vida e às condições de uso, funcionamento e de manutenção das máquinas e equipamentos.	✓ Interpretar as referências estabelecidas pelos fabricantes das máquinas e equipamentos quanto ao ciclo de vida e às condições de uso, funcionamento e de manutenção dos mesmos. ✓ Elaborar ferramentas de controle das condições de conservação, uso e manutenção de máquinas e equipamentos empregados em obras de edificações, considerando as referências estabelecidas pelos respectivos fabricantes. ✓ Elaborar planos de manutenção preventiva de máquinas e equipamentos a partir das referências estabelecidas pelos respectivos fabricantes. ✓ Realizar o controle de manutenções preventivas, considerando as referências estabelecidas no plano de manutenção preventiva e referências estabelecidas pelos fabricantes das máquinas e equipamentos.	instalações (equipamentos elétricos, mecânicos, de combustão, etc.) o Referências estabelecidas pelos fabricantes (catálogos e manuais) o Ciclo de vida de máquinas e equipamentos o Condições de uso de instalações provisórias ▪ Conservação ▪ Manutenção o Ferramentas de controle de manutenções em obras de edificações ▪ Tipos ▪ Finalidades ▪ Padrões de elaboração o Plano de manutenção preventiva ▪ Tipos ▪ Finalidades ▪ Padrões de elaboração o Plano de locação de máquinas e equipamentos ▪ Tipos ▪ Finalidades ▪ Padrões de elaboração

	Considerando as condições de uso das instalações provisórias.	✓ Avaliar as condições de uso das instalações provisórias como referência e parâmetro para a definição das ações de manutenção. ✓ Definir o tipo e a extensão da manutenção das instalações provisórias a partir da análise de suas condições de uso e do atendimento às necessidades dos trabalhadores e da obra. ✓ Elaborar ferramentas de controle das condições de uso e conservação de instalações provisórias de obras de edificações.	○ Orçamentos para a gestão de máquinas e equipamentos ✓ Referências e Requisitos para Uso de Máquinas, Equipamentos e Instalações ○ Referências estabelecidas pelos fabricantes das máquinas e equipamentos ○ Procedimentos para uso e operação das máquinas e equipamentos ○ Critérios de uso de instalações provisórias ○ Elaboração de rotinas e procedimentos de uso

	Elaborando o plano de locação de máquinas e equipamentos de acordo com as necessidades da obra.	✓ Identificar as necessidades de locação de máquinas e equipamentos para a execução da edificação, considerando suas diferentes etapas e processos construtivos. ✓ Definir o cronograma e os critérios para a locação de máquinas e equipamentos com referência nas necessidades do empreendimento em cada uma das etapas de sua execução. ✓ Elaborar plano de locação de máquinas e equipamentos para a construção de edificações, considerando suas necessidades e cronograma de execução estabelecido.	○ Segurança no uso de máquinas, equipamentos e instalações em obras ○ Inspeções visuais em máquinas, equipamentos e instalações quanto ao atendimento dos itens de segurança ✓ Documentação Técnica ○ Legislação e normas vigentes aplicadas à manutenção de máquinas, equipamentos e instalações provisórias ○ Pareceres de adequação técnica ▪ Para máquinas e equipamentos ▪ Para instalações provisórias

	Orientando o uso correto de máquinas, equipamentos e instalações.	✓ Interpretar as referências estabelecidas pelos fabricantes das máquinas e equipamentos quanto aos requisitos a serem atendidos pelos usuários no seu manuseio, uso e/ou operação. ✓ Definir critérios de uso de instalações provisórias de obras de edificações, considerando seu tipo e finalidade. ✓ Elaborar rotinas e procedimentos para o uso de máquinas, equipamentos e instalações em obras de edificações.	▪ Requisitos e padrões de elaboração ✓ Autodesenvolvimento o Definição de objetivos e metas o Referências institucionais para o autodesenvolvimento o Valores pessoais e profissionais
	Verificando os itens de segurança das máquinas, equipamentos e instalações.	✓ Interpretar as referências estabelecidas por normas e demais documentos técnicos quanto aos itens de segurança a serem observados e atendidos no uso de máquinas, equipamentos e instalações em obras de edificações. ✓ Realizar inspeções visuais em máquinas, equipamentos e instalações quanto ao atendimento dos itens de segurança estabelecidos por normas e procedimentos.	

	Elaborando pareceres técnicos quanto às condições de uso e segurança de máquinas, equipamentos e instalações.	✓ Interpretar as referências estabelecidas em normas e demais documentos de referência quanto aos requisitos a serem considerados na elaboração de pareceres técnicos relacionados às condições de uso e de segurança de máquinas, equipamentos e instalações em obras de edificações. ✓ Reconhecer os padrões empregados na elaboração de pareceres técnicos relacionados às condições de uso e de segurança de máquinas, equipamentos e instalações em obras de edificações. ✓ Elaborar pareceres técnicos quanto às condições de uso e de segurança de máquinas, equipamentos e instalações em obras de edificações.	

Capacidades Socioemocionais

- ✓ Refletir, a partir das suas próprias interpretações, os princípios de organização, disciplina, responsabilidade, concentração e gestão do tempo estabelecidos pelas diretrizes, normas e procedimentos organizacionais, na perspectiva de sua contribuição para o desenvolvimento de atitudes que conduzem ao autodesenvolvimento e à autogestão.
- ✓ Estabelecer, a partir de compreensões pessoais construídas, padrões de comportamento que valorizem e evidenciem os princípios da organização, disciplina, responsabilidade, concentração e gestão do tempo, de forma a que a suas contribuições sejam mais efetivas no alcance de objetivos e a resolução de problemas.

Ambientes Pedagógicos: Sala de aula, Laboratório de informática com acesso à internet, Laboratório de Construção Civil

Equipamentos: Computadores, Projetor multimídia, Exemplares de máquinas, equipamentos, ferramentas e instrumentos

Material Didático: Normas; Catálogos; Manuais;Insumos para manutenção preventiva
Acessibilidade: Nas condições de infraestrutura, serão asseguradas as condições de acessibilidade instrumental e arquitetônica, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, NBR nº 9050, Lei nº 13.146/2015, a LDB nº 9394/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso

ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR	
Unidade Curricular: Prototipagem de Negócios Inovadores	**Carga horária:** 24 h
Função 1: Desenvolver projetos de edificações nos limites estabelecidos pela legislação vigente (80m²), considerando os padrões, normas e procedimentos técnicos, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente. **Função 2:** Realizar a gestão da execução de obras e do ciclo de vida de edificações, considerando os padrões, normas e procedimentos técnicos, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente. **Função 3:** Implementar novas tecnologias e novos processos construtivos de edificações, considerando os padrões, normas e procedimentos técnicos, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente.	
Objetivo Geral: Desenvolver as capacidades técnicas e socioemocionais requeridas para a elaboração de protótipos de projetos de inovação e de estratégias de venda para produtos e serviços inovadores.	
CONTEÚDOS FORMATIVOS	
CAPACIDADES BÁSICAS	**CONHECIMENTOS**
✓ Definir os testes de funcionalidade da solução a partir das características, requisitos e objetivos estabelecidos para o projeto de inovação. ✓ Realizar testes e/ou provas de conceito relacionados aos protótipos de baixa fidelidade, utilizando as técnicas e ferramentas definidas.	✓ **Protótipos para Projetos de Inovação** o Bases conceituais ▪ Projetos educacionais ▪ Projetos industriais o Tipos de protótipos:

✓ Analisar os resultados dos estudos de viabilidade técnica, econômica e ambiental do projeto de inovação à luz das referências legais e normativas e dos requisitos do demandante e/ou usuário. ✓ Definir, quando for o caso, para fins de análise da viabilidade técnica, econômica e ambiental, a modelagem e a simulação virtual do projeto de inovação pela utilização dos recursos computacionais que se aplicam ao tipo de projeto. ✓ Elaborar documentos técnicos (relatórios, estudos comparativos, ...) a partir dos resultados obtidos pelos protótipos desenvolvidos. ✓ Identificar as necessidades de tecnologias, componentes, estruturas e recursos humanos nas diferentes etapas da prototipagem do projeto de inovação. ✓ Organizar fontes fornecedoras das tecnologias necessárias para o desenvolvimento dos protótipos ✓ Selecionar as técnicas de prototipagem em função do tipo e das características da solução de que trata o projeto de inovação. ✓ Reconhecer os recursos tecnológicos empregados e respectivos custos, bem como os métodos, as técnicas e os requisitos que impactam a execução da prototipagem a ser realizada. ✓ Realizar a prototipagem das soluções demandadas para o projeto de inovação a partir de especificações técnicas estabelecidas e dos recursos tecnológicos selecionados. ✓ Selecionar as ferramentas que melhor se adaptam ou atendem as necessidades de sistematização de dados e a estruturação da documentação referente ao processo de prototipagem. ✓ Realizar a organização e a sistematização de dados referentes ao processo de prototipagem realizado, considerando padrões e referências técnicas estabelecidas. ✓ Elaborar a documentação técnica referente aos processos de prototipagem das soluções de inovação, considerando padrões e referências técnicas estabelecidas.	▪ Protótipo ou modelagem virtual ▪ Protótipo sujo ▪ Protótipo funcional ▪ MVP (Mínimo Produto Viável) o Testes de funcionalidades: ▪ Métodos e técnicas ▪ Ferramentas o Provas de conceito: ▪ Métodos e técnicas ▪ Ferramentas ▪ Reavaliação da viabilidade do protótipo. o Documentação da prototipagem ▪ Organização e sistematização de dados dos processos de prototipagem.

CAPACIDADES SOCIOEMOCIONAIS
✓ Identificar necessidades, problemas ou oportunidades de melhorias em seu campo de trabalho. ✓ Aderir a propostas ou ideias viáveis e factíveis que visem à melhoria de processos, à resolução de problemas ou ao atendimento de necessidades identificadas em seu contexto de trabalho. ✓ Motivar a equipe de trabalho para que se envolva, pela apresentação e ideias e propostas, com a resolução de problemas, o atendimento de necessidades e/ou a implementação de melhorias em seu campo de trabalho
AMBIENTES PEDAGÓGICOS COM RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS.
Ambientes Pedagógicos: Sala de Aula, Laboratório de Informática, Laboratórios para Práticas Profissionais e Espaços Maker
Máquinas, Equipamentos, Instrumentos e Ferramentas: ● Computadores com acesso à internet e softwares, conforme área ocupacional e características do Curso Técnico. ● Projetores Multimídia ● Máquinas, equipamentos, ferramentas e instrumentos conforme área ocupacional e características do Curso Técnico
Materiais de Apoio: ● Computadores com acesso à internet e softwares, conforme área ocupacional e características do Curso Técnico. ● Projetores Multimídia ● Máquinas, equipamentos, ferramentas e instrumentos conforme área ocupacional e características do Curso Técnico
Acessibilidade: Nas condições de infraestrutura, serão asseguradas as condições de acessibilidade instrumental e arquitetônica, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, NBR nº 9050, Lei nº 13.146/2015, a LDB nº 9394/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso.

Organização Interna da Unidade Curricular			
Unidade Curricular: Métodos Modernos de Construção			**Carga horária:** 40h
Função: Implementar novas tecnologias e novos processos construtivos de edificações, considerando os padrões, normas e procedimentos técnicos, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente.			
Objetivo Geral: Instrumentalizar o Técnico em Edificações para realizar a coordenação da execução de Métodos Modernos de Construção (MMC), considerando sistemas construtivos em drywall, light steel frame, wood frame, paredes de concreto, construção modular, pré-fabricados e alvenaria racionalizada, bem como para realizar a gestão de novos processos de industrialização e de produtividade à luz dos princípios da filosofia Lean Construction.			
Conteúdos Formativos			
Sub-Funções	**Padrão de Desempenho** (Como o trabalhador deve realizar a ação)	**Capacidades Técnicas**	**Conhecimentos**
Coordenar a execução de Métodos Modernos de Construção (MMC).	Considerando os princípios, etapas, referências técnicas e requisitos de segurança que orientam a execução de sistemas construtivos em Drywall.	✓ Reconhecer os princípios, etapas, referências técnicas e requisitos de segurança que orientam a execução de sistemas construtivos em Drywall.	✓ Métodos Modernos de Construção o Drywall ▪ Princípios ▪ Etapas ▪ Referências técnicas ▪ Requisitos de segurança o Steel Frame ▪ Princípios ▪ Etapas ▪ Referências técnicas
	Considerando os princípios, etapas, referências técnicas e requisitos de segurança que orientam a execução de sistemas construtivos Steell Frame.	✓ Reconhecer os princípios, etapas, referências técnicas e requisitos de segurança que orientam a execução de sistemas construtivos Steel Frame.	
	Considerando os princípios, etapas, referências técnicas e requisitos de segurança que orientam a execução de sistemas construtivos Wood Frame.	✓ Reconhecer os princípios, etapas, referências técnicas e requisitos de segurança que orientam a execução de sistemas construtivos Wood Frame.	
	Considerando os princípios, etapas, referências técnicas e requisitos de	✓ Reconhecer os princípios, etapas, referências técnicas e requisitos de	

	segurança que orientam a execução de sistemas construtivos de paredes de concreto.	segurança que orientam a execução de sistemas construtivos de paredes de concreto.	▪ Requisitos de segurança o Paredes de Concreto ▪ Princípios ▪ Etapas ▪ Referências técnicas ▪ Requisitos de segurança o Wood Frame ▪ Princípios ▪ Etapas ▪ Referências técnicas ▪ Requisitos de segurança o Construção Modular ▪ Princípios ▪ Etapas ▪ Referências técnicas ▪ Requisitos de segurança o Sistemas construtivos pré-fabricados
	Considerando os princípios, etapas, referências técnicas e requisitos de segurança que orientam a execução de sistemas construtivos modularizados.	✓ Reconhecer os princípios, etapas, referências técnicas e requisitos de segurança que orientam a execução de sistemas construtivos modularizados (construção modular).	
	Considerando os princípios, etapas, referências técnicas e requisitos de segurança que orientam a execução de sistemas construtivos com pré-fabricados.	✓ Reconhecer os princípios, etapas, referências técnicas e requisitos de segurança que orientam a execução de sistemas construtivos com pré-fabricados (concreto e estruturas metálicas).	
	Considerando os princípios, etapas, referências técnicas e requisitos de segurança que orientam a execução de sistemas construtivos com alvenaria racionalizada.	✓ Reconhecer os princípios, etapas, referências técnicas e requisitos de segurança que orientam a execução de sistemas construtivos com alvenaria racionalizada.	
	Implementando novos processos de industrialização e de produtividade em edificações.	✓ Reconhecer os novos processos de industrialização e de produtividade que se aplicam às diferentes etapas e processos construtivos em edificações. ✓ Desenvolver projetos para a implementação de novos processos de industrialização e de produtividade em edificações.	

	Considerando os princípios da filosofia Lean Construction que se aplicam aos Métodos Modernos de Construção – MMC.	✓ Interpretar as referências da Filosofia Lean Construction que se aplicam a Métodos Modernos de Construção - MMC. ✓ Definir ferramentas para a otimização de tempos, recursos e processos na construção de edificações por Métodos Modernos de Construção, considerando os princípios da filosofia Lean Construction. ✓ Realizar a implementação de ferramentas que visam à otimização de tempos, recursos e processos na construção de edificações por Métodos Modernos de Construção, considerando os princípios da filosofia Lean Construction.	▪ Princípios ▪ Etapas ▪ Referências técnicas ▪ Requisitos de segurança o Alvenaria Racionalizada ▪ Princípios ▪ Etapas ▪ Referências técnicas ▪ Requisitos de segurança ✓ Projetos para a Implementação de Novos Processos de Industrialização e de Produtividade em Edificações o Drywall o Steel frame o Paredes de concreto o Wood frame o Construção Modular o Sistemas construtivos pré-fabricados o Alvenaria Racionalizada

			✓ Filosofia Lean Construction o Referências da Filosofia Lean Construction que se aplicam a Métodos Modernos de Construção - MMC o Ferramentas para a otimização de tempos, recursos e processos na construção de edificações por Métodos Modernos de Construção o Ferramentas para a otimização de tempos, recursos e processos na construção de edificações por Métodos Modernos de Construção

Capacidades Socioemocionais

✓ Evidenciar consciência de que a amabilidade é um valor que se manifesta pelo diálogo, empatia, tolerância, altruísmo, modéstia e gratidão e que este promove o engajamento e a cooperação nas relações de trabalho.

Ambientes Pedagógicos: Sala de aula, Laboratório de informática com acesso à internet,

Equipamentos: Computadores, Projetor Multimídia

Material Didático: Kits para representação de sistemas construtivos, Protótipos virtuais de sistemas construtivos

Acessibilidade: Nas condições de infraestrutura, serão asseguradas as condições de acessibilidade instrumental e arquitetônica, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, NBR nº 9050, Lei nº 13.146/2015, a LDB nº 9394/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso

Organização Interna da Unidade Curricular			
Unidade Curricular: Inovações Tecnológicas em Projetos de Edificações			**Carga horária:** 30h
Função: Implementar novas tecnologias e novos processos construtivos de edificações, considerando os padrões, normas e procedimentos técnicos, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente.			
Objetivo Geral: Propiciar o desenvolvimento das capacidades técnicas e socioemocionais que habilitam o Técnico em Edificações a prospectar e implementar inovações tecnológicas no desenvolvimento e na gestão da execução de projetos de edificações, considerando: novas máquinas, equipamentos, ferramentas e instrumentos; novos materiais; novos ensaios tecnológicos; novas tecnologias que se aplicam ao monitoramento, simulação, inspeção e controle; novos sistemas construtivos; inovações tecnológicas que fomentem a sustentabilidade; novas ferramentas e técnicas aplicadas à gestão da produtividade; inovações tecnológicas aplicadas a sistemas de automação; e, também, os princípios e as aplicações da digitalização da construção nos seus diferentes usos no ciclo de vida das edificações.			
Conteúdos Formativos			
Sub-Funções	**Padrão de Desempenho** (Como o trabalhador deve realizar a ação)	**Capacidades Técnicas**	**Conhecimentos**
Prospectar inovações tecnológicas para a execução de projetos de edificações.	Considerando máquinas, equipamentos, ferramentas e instrumentos que se aplicam às etapas de prospecção de áreas, planejamento e execução de obras de edificações.	✓ Identificar novos tipos e usos de máquinas, equipamentos, ferramentas e instrumentos que se aplicam às etapas de prospecção de áreas, planejamento e execução de obras de edificações.	✓ Inovações Tecnológicas Aplicadas à Construção de Edificações o Novas máquinas, equipamentos, ferramentas e instrumentos

	Considerando novos materiais desenvolvidos e sua aplicação em obras de edificações.	✓ Reconhecer materiais sustentáveis que possam interferir positivamente na resistência e no desempenho de materiais e estruturas, bem como sua aplicação em obras de edificações. (fibras, cânhamo, ...) ✓ Reconhecer as aplicações e os benefícios das fibras em coberturas, paredes interiores e exteriores, considerando resistência, isolamento térmico e acústico e qualidade de acabIdentificar novos tipos e aplicações de materiais empregados em processos construtivos e de acabamento de obras de edificações ✓ Identificar novos métodos, técnicas e recursos tecnológicos empregados na realização de ensaios tecnológicos de materiais empregados em obras de edificações.	▪ Para prospecção de áreas ▪ Para o planejamento e a execução de edificações o Materiais sustentáveis aplicáveis à construção de edificações (fibras, cânhamo,...) o Utilização de fibras (em coberturas, paredes internas e externas) ▪ Resistência ▪ Isolamento Térmico ▪ Isolamento Acústico ▪ Qualidade do acabamento ▪ Aplicabilidade nos processos construtivos o Inovações em Ensaios Tecnológicos ▪ Novos Métodos para realização de ensaios ▪ Novas técnicas para realização de ensaios
	Considerando os novos métodos, técnicas e recursos tecnológicos empregados na realização de ensaios tecnológicos.	✓ Realizar ensaios tecnológicos de novos materiais empregados em obras de edificações, considerando métodos, técnicas e recursos tecnológicos que se aplicam ao processo. ✓ Identificar novos softwares e aplicativos empregados no monitoramento, simulação,	

		inspeção e controle da execução de edificações.	▪ Tipos de ensaios tecnológicos o Novas Tecnologias ▪ Softwares e aplicativos: para monitoramento (Drone, ..); para simulação (RA, RV , ..; para inspeção e controle (Iot,..) ▪ Impressora 3D para prototipagem ✓ Aplicações Sustentáveis em Obras de Edificações o Energia renovável o Eficiência energética o Reuso de água o Bioconstrução (biomimética, ESG), entre outras ✓ Gestão da Produtividade o Ferramentas e técnicas que se aplicam à gestão da produtividade o Projetos de melhoria para obras de construção civil o Soluções inovadoras para obras o Inovações na gestão da produtividade ✓ Sistema de Automação Predial
	Considerando novas tecnologias que se aplicam ao monitoramento, simulação, inspeção e controle de edificações e execução de obras.	✓ Reconhecer novos equipamentos e dispositivos tecnológicos empregados no monitoramento e no controle da execução de edificações (drones, óculos de realidade aumentada...) ✓ Reconhecer as diferentes possibilidades e aplicações IoT (Internet das Coisas) no monitoramento, simulação, inspeção e controle da execução de edificações. ✓ Realizar o monitoramento, a simulação, a inspeção e o controle da execução de edificações pela utilização de softwares e aplicativos. ✓ Operar drones para o monitoramento e controle da execução de edificações. ✓ Fazer uso de aplicações IoT no monitoramento, simulação,	

		inspeção e controle da execução de edificações. ✓ Identificar novos sistemas construtivos empregados no segmento de edificações, suas características e aplicações (impressoras 3D, ...).	○ Tipos de sistemas de automação predial ○ Características ○ Finalidades específicas ○ Benefícios ○ Projetos para sistemas de automação predial ✓ BIM - Building Information Modeling ○ Princípios ○ Aplicações ○ Usos no ciclo de vida de edificações
	Considerando novos sistemas construtivos empregados pelo segmento de edificações.	✓ Utilizar sistemas para impressão de protótipos em 3D (FabLab) de projetos empregados pelo segmento de edificações. ✓ Reconhecer as características e aplicações das inovações tecnológicas que fomentam a sustentabilidade em edificações, como energia renovável, eficiência	

		energética, reuso de água, bioconstrução (biomimética, ESG), entre outras.	
	Considerando as novas ferramentas e técnicas aplicadas à gestão da produtividade em obras.	✓ Reconhecer as novas ferramentas e técnicas que se aplicam à gestão da produtividade em diferentes etapas e processos da construção civil – edificações. ✓ Elaborar projetos de melhoria para diferentes necessidades relacionadas à construção civil – edificações, considerando técnicas e ferramentas inovadoras aplicadas à gestão da produtividade.	
	Considerando novos sistemas e as inovações tecnológicas aplicadas a sistemas de automação empregados em edificações.	✓ Identificar as inovações tecnológicas aplicadas a sistemas de automação empregados em edificações, suas características, finalidades específicas e benefícios que proporcionam. ✓ Elaborar projetos de edificações que aplicam inovações tecnológicas em sistemas de automação predial.	

	Considerando os princípios e as aplicações do paradigma BIM nos seus diferentes usos no ciclo de vida das edificações.	✓ Reconhecer os princípios e as aplicações BIM nos seus diferentes usos no ciclo de vida das edificações. ✓ Aplicar BIM em seus diferentes usos no ciclo de vida de edificações.	

Capacidades Socioemocionais

- ✓ Ser referência e inspiração para seus pares na elaboração e execução de planos pessoais de formação continuada que os conduzam à realização pessoal e profissional.
- ✓ Demonstrar, pelas suas escolhas, compromisso com a excelência no desempenho de funções, atividades ou tarefas, valorizando o autodidatismo e a autogestão.
- ✓ Demonstrar, pelas suas escolhas, autonomia no desempenho de funções, atividades ou tarefas, valorizando o autodidatismo e a autogestão.
- ✓ Ser referência na autogestão, demonstrando organização, disciplina, responsabilidade, concentração e capacidade de gestão do seu tempo, contribuindo de forma efetiva e qualificada com o alcance de objetivos e a resolução de problemas.
- ✓ Demonstrar postura ética na tomada de decisões, responsabilizando-se pelos impactos gerados.
- ✓ Ser referência em comportamento ético, inspirando pessoas para que ajam em sintonia e coerência com valores, princípios e códigos de conduta estabelecidos.

Ambientes Pedagógicos: Sala de aula, Laboratório de informática com acesso à internet,

Equipamentos: Computadores, Projetor Multimídia, Recursos tecnológicos inovadores (softwares, equipamentos, instrumentos, dispositivos, ...)

Material Didático: Amostras de materiais, Normas

Acessibilidade: Nas condições de infraestrutura, serão asseguradas as condições de acessibilidade instrumental e arquitetônica, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, NBR nº 9050, Lei nº 13.146/2015, a LDB nº 9394/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso

Organização Interna da Unidade Curricular

Unidade Curricular: Desempenho de Edificações	**Carga horária:** 40

Função: Implementar novas tecnologias e novos processos construtivos de edificações, considerando os padrões, normas e procedimentos técnicos, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente.

Objetivo Geral: Desenvolver as capacidades técnicas e socioemocionais requeridas para a realização do acompanhamento do desempenho de sistemas estruturais, sistemas de pisos, sistemas de vedações, sistemas de coberturas, sistemas hidrossanitários e do ciclo de vida de edificações habitacionais, considerando os requisitos estabelecidos pelas Normas de Desempenho.			
Conteúdos Formativos			
Sub-Funções	**Padrão de Desempenho** (Como o trabalhador deve realizar a ação)	**Capacidades Técnicas**	**Conhecimentos**
Acompanhar o desempenho de edificações segundo Norma.	Considerando os requisitos gerais na Norma que se aplicam ao ciclo de vida das edificações.	✓ Interpretar os requisitos gerais das Normas de Desempenho que se aplicam ao ciclo de vida de edificações habitacionais.	✓ Norma de Desempenho no Ciclo de Vida da Edificação Habitacional o Requisitos gerais ✓ Desempenho de Sistemas Estruturais o Requisitos da Norma de Desempenho para sistemas estruturais o Avaliação de sistemas estruturais o Análise de resultados de ensaios de desempenho de sistemas estruturais, segundo Norma ✓ Desempenho de Sistemas de Pisos o Requisitos da Norma de Desempenho para sistemas de pisos o Avaliação de desempenho de sistemas de pisos
	Considerando os requisitos da Norma que se aplicam ao ciclo de vida dos sistemas estruturais das edificações.	✓ Interpretar os requisitos da Norma de Desempenho que se aplicam ao ciclo de vida de sistemas estruturais de edificações habitacionais. ✓ Avaliar os sistemas estruturais de edificações habitacionais quanto ao seu ciclo de vida, considerando os requisitos da respectiva Norma de Desempenho. ✓ Interpretar resultados de ensaios destinados à avaliação do desempenho de sistemas estruturais de edificações, considerando os requisitos da Norma.	

	Considerando os requisitos da Norma que se aplicam ao ciclo de vida dos sistemas de pisos de edificações.	✓ Interpretar os requisitos da Norma de Desempenho que se aplicam ao ciclo de vida de sistemas de pisos de edificações habitacionais. ✓ Avaliar os sistemas de pisos de edificações habitacionais quanto ao seu ciclo de vida, considerando os requisitos da respectiva Norma de Desempenho. ✓ Interpretar resultados de ensaios destinados à avaliação do desempenho de sistemas de pisos de edificações, considerando os requisitos da Norma.	o Análise de resultados de ensaios de desempenho de pisos, segundo Norma ✓ Desempenho de Sistemas de Vedação o Requisitos da Norma de Desempenho para sistemas de vedação o Avaliação de desempenho de sistemas de vedação o Análise de resultados de ensaios de desempenho de sistemas de vedação, segundo Norma ✓ Desempenho de Sistema de Cobertura o Requisitos da Norma de Desempenho para sistemas de cobertura o Avaliação de desempenho de sistemas de cobertura o Análise de resultados de ensaios de desempenho de sistemas de cobertura, segundo Norma ✓ Desempenho de Sistemas Hidrossanitários o Requisitos da Norma de Desempenho para sistemas hidrossanitários
	Considerando os requisitos da Norma que se aplicam ao ciclo de vida dos sistemas de vedações de edificações.	✓ Interpretar os requisitos da Norma de Desempenho que se aplicam ao ciclo de vida de sistemas de vedações de edificações habitacionais. ✓ Avaliar os sistemas de vedações de edificações habitacionais quanto ao seu ciclo de vida, considerando os requisitos da respectiva Norma de Desempenho. ✓ Interpretar resultados de ensaios destinados à avaliação do desempenho de sistemas de vedações de edificações, considerando os requisitos da Norma.	

	Considerando os requisitos da Norma que se aplicam ao ciclo de vida dos sistemas de cobertura de edificações.	✓ Interpretar os requisitos da Norma de Desempenho que se aplicam ao ciclo de vida de sistemas de cobertura de edificações habitacionais. ✓ Avaliar os sistemas de cobertura de edificações habitacionais quanto ao seu ciclo de vida, considerando os requisitos da respectiva Norma de Desempenho. ✓ Interpretar resultados de ensaios destinados à avaliação do desempenho de sistemas de cobertura de edificações, considerando os requisitos da Norma.	○ Avaliação de desempenho de sistemas hidrossanitários ○ Análise de resultados de ensaios de desempenho de sistemas hidrossanitários, segundo Norma ✓ Sustentabilidade e Ciclo de Vida de Sistemas de Edificações ○ Requisitos das Normas de Desempenho ○ Avaliação dos requisitos de sustentabilidade de sistemas de edificações habitacionais ✓ Pensamento Crítico e Inovação

	Considerando os requisitos da Norma que se aplicam ao ciclo de vida dos sistemas hidrossanitários de edificações.	✓ Interpretar os requisitos da Norma de Desempenho que se aplicam ao ciclo de vida de sistemas hidrossanitários de edificações habitacionais. ✓ Avaliar os sistemas hidrossanitários de edificações habitacionais quanto ao seu ciclo de vida, considerando os requisitos da respectiva Norma de Desempenho. ✓ Interpretar resultados de ensaios destinados à avaliação do desempenho de sistemas hidrossanitários de edificações, considerando os requisitos da Norma.	o Senso comum e senso crítico o Pensamento crítico reflexivo o Criatividade e pensamento crítico ✓ Autoempreendedorismo o Características empreendedoras o Atitudes empreendedoras o Autorresponsabilidade e empreendedorismo o A construção da missão pessoal o Valores do empreendedor: persistência e comprometimento o Persuasão e rede de contatos o Independência e autoconfiança o Cooperação como ferramenta de desenvolvimento ✓ Melhoria Contínua e Inovação o Programas de melhoria contínua o Ferramentas da Qualidade: Kaizen; PDCA; Padronização de Processos; Seis Sigma
	Considerando os requisitos de sustentabilidade que se aplicam ao ciclo de vida dos diferentes sistemas de edificações.	✓ Interpretar os requisitos de sustentabilidade estabelecidos pelas Normas de Desempenho que se aplicam ao ciclo de vida dos diferentes sistemas de edificações habitacionais. ✓ Avaliar os requisitos de sustentabilidade dos diferentes sistemas de edificações habitacionais quanto ao seu ciclo de vida, considerando os requisitos das Normas de Desempenho.	

Capacidades Socioemocionais
✓ Demonstrar, em seus comportamentos profissionais, pensamento crítico em relação a diferentes fatos, ideias, opiniões, visões e perspectivas apresentadas pelos seus pares sobre as atividades sob sua responsabilidade. ✓ Demonstrar postura flexível, proativa e aberta ao feedback, buscando novos aprendizados e experiências para incrementar seu desempenho pessoal e profissional, assim como o da equipe nos processos de trabalho em que atua. ✓ Demonstrar atitude proativa na identificação e na proposição de soluções para os problemas, para atendimento a necessidades ou para a implementação de melhorias nos contextos relacionados a sua atuação profissional.
Ambientes Pedagógicos: Sala de aula, Laboratório de informática com acesso à internet,
Equipamentos: Computadores, Projetor Multimídia
Material Didático: Norma de Desempenho, Amostras de materiais
Acessibilidade: Nas condições de infraestrutura, serão asseguradas as condições de acessibilidade instrumental e arquitetônica, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, NBR nº 9050, Lei nº 13.146/2015, a LDB nº 9394/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso

ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR	
Unidade Curricular: Implementação de Negócios Inovadores	**Carga horária:** 20 h
Função 1: Desenvolver projetos de edificações nos limites estabelecidos pela legislação vigente (80m²), considerando os padrões, normas e procedimentos técnicos, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente. **Função 2:** Realizar a gestão da execução de obras e do ciclo de vida de edificações, considerando os padrões, normas e procedimentos técnicos, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente. **Função 3:** Implementar novas tecnologias e novos processos construtivos de edificações, considerando os padrões, normas e procedimentos técnicos, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente.	
Objetivo Geral: Habilitar o aluno, pelo desenvolvimento de capacidades técnicas e socioemocionais, para a elaboração de estratégias que se aplicam à gestão de negócios de inovação relacionados à sua área de formação e para apresentar publicamente os resultados das diferentes etapas de desenvolvimento de seu projeto.	
CONTEÚDOS FORMATIVOS	
CAPACIDADES BÁSICAS	**CONHECIMENTOS**
✓ Analisar o contexto que estará envolvido na implementação do negócio, considerando sua abrangência, complexidade, possibilidades e restrições. ✓ Identificar os riscos inerentes à implementação do negócio inovador. ✓ Definir as etapas para a implementação do negócio inovador, considerando tempo, entregas e recursos financeiros. ✓ Dimensionar o tempo e a distribuição financeira para cada etapa da implementação do negócio inovador, considerando sua abrangência, o contexto e as necessidades do cliente.	✓ **Estratégias de Gestão para Negócio Inovador** o Análise de contexto do negócio – estudos quantitativos e qualitativos: ▪ Abrangência ▪ Complexidade ▪ Possibilidades ▪ Restrições ▪ Riscos da implementação do negócio o Necessidades de recursos humanos, tecnológicos, financeiros e de infraestrutura;

✓ Selecionar as ferramentas de gestão que melhor atendem o monitoramento e o controle dos indicadores que se aplicam ao planejamento, à produção e à comercialização do produto/serviço. ✓ Realizar estudos quantitativos e qualitativos do contexto a ser considerado na implementação do negócio inovador, identificando possibilidades, readequações e restrições. ✓ Estruturar o cronograma para a implementação do negócio inovador, considerando etapas, tempo, entregas, recursos financeiros e riscos. ✓ Estruturar planos de monitoramento e controle de indicadores para o planejamento, a produção e a comercialização de produtos/serviços. ✓ Realizar, pela utilização de ferramentas adequadas, a sistematização e a apresentação pública dos resultados das diferentes etapas e processos ✓ Dimensionar as necessidades de recursos humanos, tecnológicos, financeiros e de infraestrutura para a implementação do negócio inovador. ✓ Produzir a documentação demandada para a implementação do negócio inovador, considerando as necessidades de recursos humanos, tecnológicos, financeiros e de infraestrutura. ✓ Reconhecer as diferentes metodologias e ferramentas que se aplicam à diminuição e/ou eliminação de desperdícios em processos produtivos e/ou na prestação de serviços, suas características, finalidades específicas e requisitos de aplicação. ✓ Definir o fluxo operacional de execução do projeto (processo produtivo ou do serviço, conforme o caso), assegurando a diminuição e/ou a eliminação de desperdícios e perdas.	○ Definição de cronogramas ▪ Etapas para a implementação do projeto ▪ Dimensionamento do tempo ▪ Dimensionamento da distribuição financeira ▪ Definição de entregas. ○ Metodologias para a diminuição/eliminação de desperdícios ○ Fluxo operacional de execução do projeto; ○ Monitoramento e controle de indicadores: ▪ Do planejamento; ▪ Da produção; ▪ Da comercialização. ▪ Ferramentas de gestão de negócios. ✓ ✓ **Entrega Final** ○ Detalhamento da solução ○ Modelo de negócio ○ Protótipo ○ Plano de Marketing ○ Estratégias de Gestão ○ Vídeo Pitch ✓ **Estratégias de Venda de Produtos e/ou Serviços:** ✓ Mapeamento do público-alvo: ○ Considerando as características e aplicação do produto/serviço; ○ Considerando o perfil e as características de comportamento do público-alvo: percepções, hábitos de consumo, valores, tendências e necessidades.

✓ Identificar os riscos à implementação do negócio inovador. ✓ Definir o público-alvo a partir das características e aplicações do produto ou serviço. ✓ Identificar o perfil e as características de comportamento do público alvo, considerando suas percepções, hábitos de consumo, valores, tendências e necessidades. ✓ Analisar a proposta de valor elaborada e o modelo de negócios à luz dos resultados dos estudos e análises do público-alvo. ✓ Definir estratégias de venda para o produto/serviço a partir das referências estabelecidas na proposta elaborada. ✓ Realizar estudos e análises qualitativas do potencial mercado consumidor, considerando características, comportamentos, percepções, hábitos de consumo, valores, tendências e necessidades do público-alvo como referência para a elaboração das estratégias de venda. ✓ Estruturar ações e estratégias de venda para o produto/serviço com referência nos pilares estabelecidos na proposta de valor e modelo de negócios. ✓ Selecionar as ferramentas e canais que melhor se adaptam ou que melhor atendem os requisitos e as necessidades de estruturação e sistematização do plano de venda. ✓ Realizar a estruturação e a sistematização do plano de vendas pela utilização de ferramentas e canais que se aplicam à ação. ✓ Selecionar ferramentas e estratégias de marketing que melhor se adaptam e comunicam os propósitos, resultados, vantagens e diferenciais do produto/serviço.	✓ Estratégias de vendas: o Ferramentas para a estruturação e a sistematização estratégias de vendas; o Estruturação e sistematização da estratégia de vendas. ✓ Ações de marketing para projetos de inovação: o Estratégias de Comunicação e Divulgação o Elaboração de ações e estratégias de Divulgação

✓ Definir ações de marketing criativas e eficazes para a venda do produto/serviço. ✓ Desenvolver estratégias de marketing alinhadas ao perfil do público alvo e características do produto/serviço.	
CAPACIDADES SOCIOEMOCIONAIS	
✓ Compreender que o trabalho colaborativo e de equipe pressupõe o engajamento e a cooperação de todos os seus integrantes, assim como exige o cumprimento de normas, regramentos, padrões e acordos estabelecidos.	
AMBIENTES PEDAGÓGICOS COM RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS.	
Ambientes Pedagógicos: Sala de Aula, Laboratório de Informática, Laboratórios para Práticas Profissionais e Espaços Maker	
Máquinas, Equipamentos, Instrumentos e Ferramentas: ● Computadores com acesso à internet e softwares, conforme área ocupacional e características do Curso Técnico. ● Projetores Multimídia ● Máquinas, equipamentos, ferramentas e instrumentos conforme área ocupacional e características do Curso Técnico	
Materiais de Apoio: ● Bibliografia Específica da área ocupacional. ● Normas, Procedimentos e Referências Legais da área ocupacional; ● Materiais didáticos conforme área ocupacional e características do Curso Técnico; ● Materiais de consumo conforme área ocupacional e características do Curso Técnico;	
Acessibilidade: Nas condições de infraestrutura, serão asseguradas as condições de acessibilidade instrumental e arquitetônica, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, NBR nº 9050, Lei nº 13.146/2015, a LDB nº 9394/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso.	

SENAI
PELO FUTURO DO TRABALHO

4. CERTIFICADOS E DIPLOMAS

Será conferido o diploma de Técnico em Edificações, na modalidade Habilitação Técnica de Nível Médio, ao aluno que concluir com êxito o curso. Sendo critério de aprovação o aproveitamento mínimo de 60% em cada Unidade Curricular e obtiver frequência igual ou superior a 75% da carga horária presencial do curso.

5. EQUIPE DE VALIDAÇÃO TÉCNICA

NOME	FUNÇÃO	CARGO	ESCOLA SENAI
Isaura Brito	Especialista Interno	Docente / Especialista Técnico	SENAI - BA
Pedro Ferreira da Silva Junior	Especialista Interno	Docente	SENAI - PA
Anderson Claiton Martins	Especialista Interno	Instrutor de Educação Profissional	SENAI - GO
Claudemir de Souza Rosas	Especialista Interno	Técnico de Educação	SENAI - AC
Cristiane Ramos Magalhães	Especialista Interno	Analista Técnica	SENAI-RJ
Jorge Enjiu Junior	Especialista Interno	Técnico de Ensino	SENAI - PR
Mônica Luckmann Kremmer	Especialista Interno	Especialista de Educação Profissional	SENAI-SC
Silvano Ribeiro	Especialista Interno	Instrutor de Educação Profissional	SENAI - RS
Vania Aparecida Caneschi Oliveira	Especialista Interno	Coordenador de Atividades Técnicas	SENAI - SP
Francisca Rangélia Camelo Coelho	Coordenador do Comitê	Especialista de Desenvolvimento Industrial	SENAI/DN

MÊS E ANO DA ELABORAÇÃO:

Dezembro/2022