

NOME DO CURSO:

Aperfeiçoamento Profissional em Processos de Construção Civil – Programa Engenheiros do Futuro

1. ÁREA TECNOLÓGICA:

Construção Civil – Edificações

2. OCUPAÇÃO(ÕES) DE REFERÊNCIA:

Ocupação (ões): Técnico de Edificações - CBO 3121	
Função (ões): Desenvolver projetos de edificações, planejar e coordenar tecnicamente a execução da obra, considerando as normas técnicas, de segurança e saúde do trabalho e legislações específicas, assegurando as condições de qualidade, produtividade e meio ambiente.	
Subfunção (Elemento de Competência):	Padrão de Desempenho:
– Elaborar o estudo de viabilidade técnica	– Considerando necessidades do cliente e características do local da construção; – Considerando informações geradas por meio de levantamentos topográficos.
– Elaborar orçamento de obras	– Considerando as especificações quantitativas e qualitativas demandadas pelos projetos e memorial justificativo/descritivo e ou editais de licitação; – Considerando as composições dos custos diretos e indiretos de acordo com especificações técnicas demandadas pelos projetos e memorial justificativo/descritivo e ou editais de licitação; – Considerando a disponibilidade no mercado e preços dos produtos e serviços demandados pelos projetos e memorial justificativo/descritivo e ou editais de licitação.
– Planejar obras de edificações	– Estabelecendo para cada etapa e serviço seus períodos, custos e materiais necessários, em conformidade com os prazos estabelecidos no contrato da obra e no orçamento; – Estabelecendo as metas de produção em função do projeto, contrato e orçamento da obra.

<p>– Programar a execução de serviços</p>	<ul style="list-style-type: none">– Considerando o cronograma físico e financeiro e as metas de produção estabelecidas no planejamento de edificações;– Definindo logística do canteiro de obras e de provisionamento de materiais, máquinas, equipamentos e ferramentas em função das atividades e metas previstas em cada etapa e serviço do planejamento e especificidades do produto;– Considerando o redimensionamento do planejamento e orçamento em função das alterações efetuadas durante a execução do projeto inicial da edificação.
<p>– Controlar equipes de trabalho</p>	<ul style="list-style-type: none">– Seguindo procedimentos para orientação acerca da execução dos serviços, utilização de equipamentos e materiais, conforme o especificado no projeto de edificações;– Assegurando as condições para que a produção planejada seja atingida;– Monitorando o índice do desempenho das equipes de acordo com os parâmetros de produtividade e qualidade do processo construtivo.
<p>– Controlar a execução do processo construtivo</p>	<ul style="list-style-type: none">– Assegurando a realização dos ensaios necessários em função das normas técnicas;– Considerando os resultados dos ensaios tecnológicos realizados em obra, em função das normas técnicas;– Seguindo procedimentos e normas ambientais, de segurança do trabalho e qualidade aplicados ao processo construtivo de edificações;– Monitorando a aplicação adequada das técnicas e dos materiais necessários à execução da obra, com base nos procedimentos técnicos estabelecidos e ou projeto de edificações;– Considerando as especificações técnicas do projeto e os demais documentos referentes a construção de edificações;– Monitorando o cumprimento dos contratos, ordens de serviço, aquisição de materiais e equipamentos ou outros elementos de controle.– Assegurando a implantação, manutenção e operacionalidade do canteiro de obras em conformidade com as especificações normativas e legislação pertinentes;– Monitorando os parâmetros de produtividade e

	consumo, com referência no orçamento da obra; – Monitorando o recebimento e o armazenamento de materiais em conformidade com as normas técnicas.
--	---

3. OBJETIVO DO CURSO:

O Programa **ENGENHEIROS DO FUTURO** tem como objetivo, **desafiar e estimular** os participantes a vivenciarem situações de aprendizagem em ambientes e **modos inovadores** de fazer, próprios da Engenharia. Com atividades práticas, utilização de oficinas interdisciplinares, abordagens dialógicas interativas focadas na troca de experiências e vivências, proporcionaremos que o "mundo da Engenharia" promova o desenvolvimento de competências profissionais e socioemocionais inerentes a esse profissional.

4. SÍNTESE DAS CAPACIDADES DESENVOLVIDAS:

Desenvolver projetos, supervisionar a execução de edificações e planejar obras, considerando as normas técnicas, de segurança e saúde do trabalho e legislações específicas, assegurando as condições de qualidade, produtividade e meio ambiente. Reconhecer e aplicar técnicas da metodologia BIM (Modelagem da Informação da Construção) para elaborar projetos arquitetônicos, seguindo normas técnicas, de qualidade, de saúde, de segurança, meio ambiente e procedimentos técnicos.

5. REQUISITOS TÉCNICOS E DE ACESSO:

Trainees da área da Engenharia ou graduados com até 02 anos de formação que desejam aprimorar conhecimentos, mudar seu mindset, acelerar conhecimentos, projetar sua visão para a nova realidade e o novo cenário do mercado de trabalho de forma a compreender as transformações tecnológicas e operacionais e ampliar conhecimentos para se preparar para novos desafios e as necessidades do futuro.

6. DESENHO CURRICULAR:

Unidade(s) Curricular(es)	Carga Horária (h)
Inovação e Lean construction	18,75 horas
Gestão de Saúde, Segurança do Trabalho e Meio Ambiente	11,25 horas
Topografia	22,5 horas
Locação de Obras e Fundações	11,25 horas
Execução e Controle de Estruturas de Concreto Armado	22,5 horas
Instalações Elétricas Prediais de Baixa Tensão	22,5 horas
Instalações de Sistemas Hidráulico-Sanitários Prediais	22,5 horas
Sistema de Construção a Seco – Drywall e Steel Frame	18,75 horas
Construção em Alvenaria de Vedação e Estrutural	22,5 horas
Aplicação de Revestimentos Argamassados, Cerâmicos e Pintura Imobiliária	22,5 horas
Sistemas de Coberturas	15 horas
Orçamento de Obras e Logística de Canteiro	18,75 horas
BIM na elaboração de projeto arquitetônico e projetos complementares	71,25 horas
Carga Horária Total	300 horas

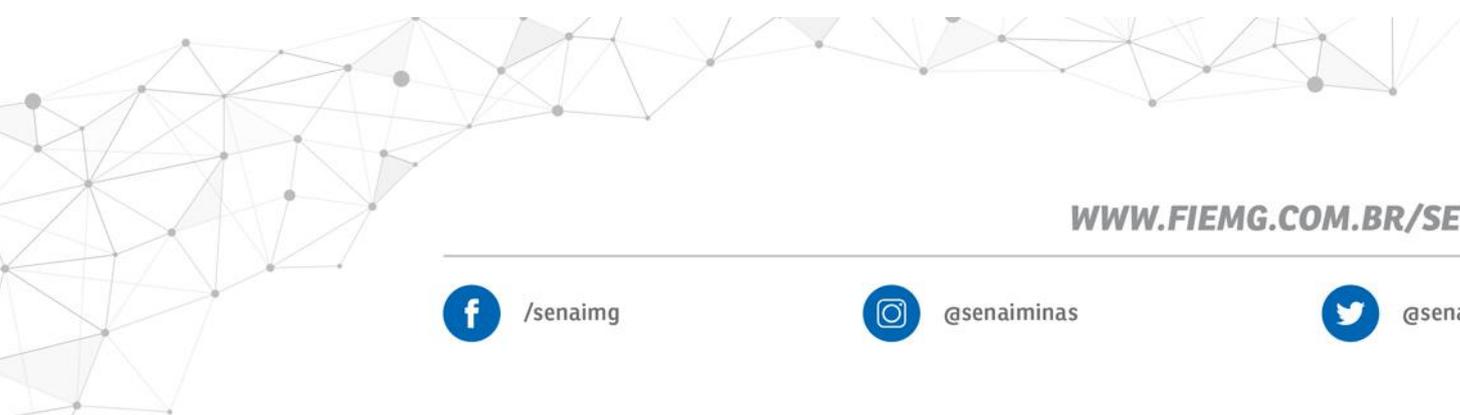
6.1 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR:

UNIDADES CURRICULARES	PRESENCIAL			AULAS SíNCRONAS E ASSÍNCRONAS			
	CARGA HORÁRIA	MÓDULOS AULA	DIAS LETIVOS	CARGA HORÁRIA	SÍNCRONAS* ASSÍNCRONAS**	MÓDULOS AULA	DIAS LETIVOS
Inovação e Lean construction	-	-	-	18,75	10* 8,75**	25	5
Gestão de Saúde, Segurança do Trabalho e Meio Ambiente	3,75	5	1	7,5	4* 3,5**	10	2
Topografia	18,75	25	5	3,75	2* 1,75**	5	1
Locação de Obras e Fundações	7,5	10	2	3,75	2* 1,75**	5	1
Execução e Controle de Estruturas de Concreto Armado	18,75	25	5	3,75	2* 1,75**	5	1
Instalações Elétricas Prediais de Baixa Tensão	18,75	25	5	3,75	2* 1,75**	5	1
Instalações de Sistemas Hidráulico-Sanitários Prediais	18,75	25	5	3,75	2* 1,75**	5	1



Sistema de Construção a Seco – Drywall e Steel Frame	18,75	25	5	-	-	-	-
Construção em Alvenaria de Vedação e Estrutural	15	20	4	7,5	4* 3,5**	10	2
Aplicação de Revestimentos Argamassados, Cerâmicos e Pintura Imobiliária	15	20	4	7,5	4* 3,5**	10	2
Sistemas de Coberturas	11,25	15	3	3,75	3,75*	5	1
Orçamento de Obras e Logística de Canteiro	-	-	-	18,75	18,75*	25	5
BIM na elaboração de projetos	71,25	95	19	-	-	-	-
Carga Horária Total	217,5	290	58	82,5	54,5* 28**	110	22

DETALHAMENTO DA UNIDADE CURRICULAR	
Unidade Curricular: Inovação e Lean construction	
Carga Horária: 18,75 horas	
CONTEÚDOS FORMATIVOS	
Capacidades Básicas e/ou Capacidades Técnicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> - Reconhecer, descrever e aplicar princípios do lean construction. - Reconhecer e descrever tipos de desperdício. - Reconhecer e descrever desperdícios do tipo muda. - Reconhecer, descrever, aplicar, analisar e avaliar ferramentas do lean construction. - Reconhecer métodos de avaliação do desempenho de edificações habitacionais. - Descrever métodos de avaliação do desempenho de edificações habitacionais. - Reconhecer, descrever, usar e avaliar análise de valor agregado. 	<ul style="list-style-type: none"> - Princípios do lean construction - Tipos de desperdício: <ul style="list-style-type: none"> - mura; - muri; - muda; - transporte; - espera; - superprodução; - defeitos; - estoque; - movimento;

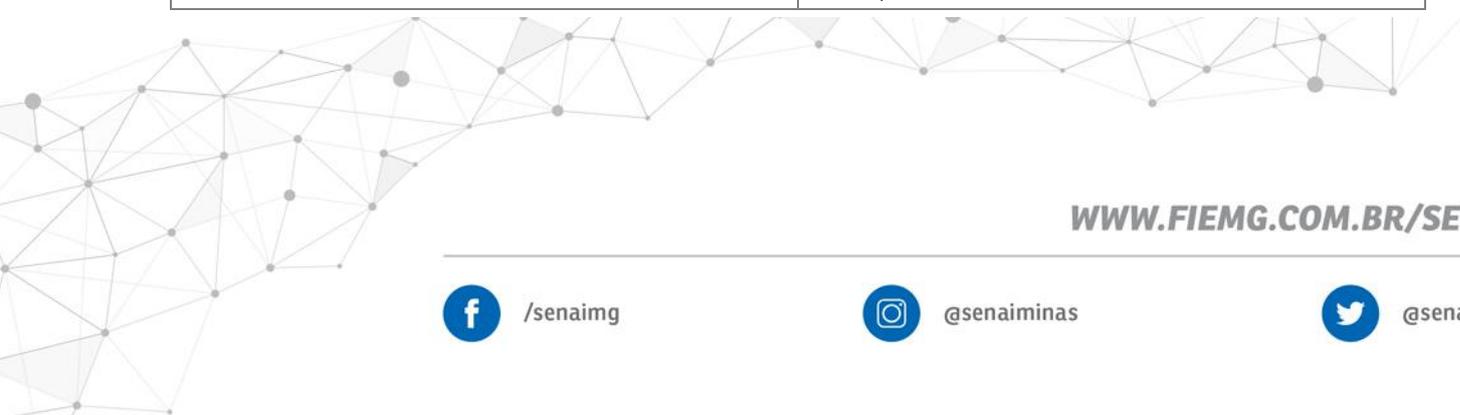


DETALHAMENTO DA UNIDADE CURRICULAR	
Unidade Curricular: Inovação e Lean construction	
Carga Horária: 18,75 horas	
CONTEÚDOS FORMATIVOS	
Capacidades Básicas e/ou Capacidades Técnicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none">- Reconhecer, descrever, aplicar e avaliar análise de valor agregado.- Reconhecer, descrever, aplicar, analisar e avaliar diagrama de espaguete.- Reconhecer, descrever, aplicar, analisar e avaliar processo de gestão A3.	<ul style="list-style-type: none">- processamento extra;- inovação;- Ferramentas do lean construction:<ul style="list-style-type: none">✓ mapa de fluxo de valor;✓ 5S;✓ troca rápida de ferramenta;✓ fluxo contínuo;✓ trabalho padronizado;✓ produção puxada;✓ qualidade na fonte;✓ manutenção autônoma.- Análise de valor agregado- Diagrama de espaguete- Processo de gestão A3
<p>Capacidades Socioemocionais:</p> <p>Sociais:</p> <ul style="list-style-type: none">- Demonstrar atitudes éticas nas ações e nas relações profissionais. <p>Organizativas:</p> <ul style="list-style-type: none">- Integrar às suas práticas, as orientações recebidas quanto aos procedimentos técnicos, de saúde e segurança no ambiente de trabalho. <p>Metodológicas:</p> <ul style="list-style-type: none">- Demonstrar iniciativa, responsabilidade e flexibilidade no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade, considerando as mudanças tecnológicas.	<p>Conhecimentos:</p> <ul style="list-style-type: none">- Ética Ética nos relacionamentos profissionais Ética no desenvolvimento das atividades profissionais.- Virtudes profissionais: Organização do ambiente de trabalho Atenção Disciplina Zelo Comprometimento

Ambientes pedagógicos, com relação de equipamentos, máquinas, ferramentas instrumentos e materiais.	
Ambientes Pedagógicos	<ul style="list-style-type: none">• Sala de Aula• Laboratórios• Biblioteca
Equipamentos e Ferramentas	<ul style="list-style-type: none">• Computador com acesso à internet• Kit multimídia (projetor e tela ou TV, caixa de som)
Equipamentos de Proteção	
Recursos e Material Didático	<ul style="list-style-type: none">• Apostila• Livros didáticos• NR's



DETALHAMENTO DA UNIDADE CURRICULAR	
Unidade Curricular: Gestão de Saúde, Segurança do Trabalho e Meio Ambiente	
Carga Horária: 11,25 horas	
CONTEÚDOS FORMATIVOS	
Capacidades Básicas e/ou Capacidades Técnicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none">– Identificar princípios de segurança e saúde.– Reconhecer tipos, características e aplicações de EPI's e EPC's.– Reconhecer os agentes físicos, químicos, biológicos e ergonômicos que estão presentes nos processos de edificações prevendo acidentes e propor melhorias.– Reconhecer aspectos de segurança, qualidade, saúde e ambientais necessários à atividade.– Identificar riscos ergonômicos nos canteiros de obras e propor melhorias.– Propor soluções ergonômicas em riscos identificados na indústria.– Reconhecer as obrigações legais na gestão ambiental dentro da empresa.– Identificar melhorias de processos visando benefícios ambientais.– Reconhecer os procedimentos de licenciamento ambiental.	<ol style="list-style-type: none">1. Fundamentos de Segurança e Saúde do Trabalho<ol style="list-style-type: none">1.1 Princípios de Segurança e Saúde do trabalho;1.2 Definição de acidente;1.3 Terminologias Técnicas: Desvios, incidentes, Perigo x risco;1.4 Uso e gestão de EPI's e EPC's na obra;1.5 Fatores de Segurança e Prevenção de Acidentes;2 Introdução a Legislação e Normas<ol style="list-style-type: none">2.1 Visão das Normas Geral Regulamentadoras;2.2 Estudo Aplicado da NR 18;2.3 Dimensionamento das áreas de vivência;3 Gestão de Riscos no Canteiro de Obras<ol style="list-style-type: none">3.1 Gerenciamento de Riscos Ocupacionais e PGR no canteiro de Obras;3.2 Papel do Engenheiro Civil na aplicação do PGR;3.3 Gestão de Segurança em empresas contratadas;3.4 Ergonomia aplicada ao trabalho;3.4 Auditorias de Qualidade, Segurança e Meio Ambiente;3.5 Práticas de Análise Preliminar de Riscos;3.6 Inovações em SST no canteiro de obras;4 Ações Educativas e de Promoção a Saúde<ol style="list-style-type: none">4.1 Campanhas Educativas (DDS, instruções e reuniões SST);4.2 Alcoolismo, tabagismo e dependência química;4.3 Benefícios da atividade física para o trabalho e a saúde;



DETALHAMENTO DA UNIDADE CURRICULAR	
Unidade Curricular: Gestão de Saúde, Segurança do Trabalho e Meio Ambiente	
Carga Horária: 11,25 horas	
CONTEÚDOS FORMATIVOS	
Capacidades Básicas e/ou Capacidades Técnicas	Conhecimentos
	5 Gestão Ambiental 5.1 Conceitos e definições ambientais; 5.2 Gestão de resíduos sólidos; 5.3 Gestão de efluente líquido; 5.4 Gestão de emissões; 5.5 Produção mais limpa na indústria; 5.6 Fundamentos para licenciamento ambiental; 5.7 Desperdício Zero; 5.8 Utilização consciente de recursos;
Capacidades Socioemocionais: Sociais: - Demonstrar atitudes éticas nas ações e nas relações profissionais. Organizativas: - Integrar às suas práticas, as orientações recebidas quanto aos procedimentos técnicos, de saúde e segurança no ambiente de trabalho. Metodológicas: - Demonstrar iniciativa, responsabilidade e flexibilidade no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade, considerando as mudanças tecnológicas.	Conhecimentos: - Ética ✓ Ética nos relacionamentos profissionais ✓ Ética no desenvolvimento das atividades profissionais. - Virtudes profissionais: ✓ Organização do ambiente de trabalho ✓ Atenção ✓ Disciplina ✓ Zelo ✓ Comprometimento

Ambientes pedagógicos, com relação de equipamentos, máquinas, ferramentas instrumentos e materiais.	
Ambientes Pedagógicos	<ul style="list-style-type: none">• Sala de Aula• Laboratórios• Biblioteca
Equipamentos e Ferramentas	<ul style="list-style-type: none">• Computador com acesso à internet• Kit multimídia (projektor e tela ou TV, caixa de som)
Equipamentos de Proteção	<ul style="list-style-type: none">• Capacete• Calçado de segurança• Protetor auricular• Óculos de proteção
Recursos e Material Didático	<ul style="list-style-type: none">• Apostila• Livros didáticos• NR's

DETALHAMENTO DA UNIDADE CURRICULAR	
Unidade Curricular: Topografia	
Carga Horária: 22,5 horas	
CONTEÚDOS FORMATIVOS	
Capacidades Básicas e/ou Capacidades Técnicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none">– Interpretar dados gerados por equipamentos, instrumentos, aplicativos e ferramentas de topografia para a confecção de plantas topográficas;– Ler e interpretar projetos topográficos e de drenagem.– Analisar o levantamento planimétrico e altimétrico, representando graficamente as curvas de níveis, perfis, para o corte e/ou aterro do terreno;– Demonstrar instrumentos para a realização do	<ol style="list-style-type: none">1. Conceitos fundamentais de Topografia;2. Importância da topografia e suas aplicações;3. Conceitos de sistema de coordenadas UTM;4. Levantamento topográfico:<ul style="list-style-type: none">4.1 Planimétrico;4.2 Altimétrico;5. Manuseio, montagem, estacionamento e operação de equipamentos topográficos;6. Altimetria aplicada à construção de edifícios;7. Métodos de nivelamento aplicados à construção de edifícios;

DETALHAMENTO DA UNIDADE CURRICULAR	
Unidade Curricular: Topografia	
Carga Horária: 22,5 horas	
CONTEÚDOS FORMATIVOS	
Capacidades Básicas e/ou Capacidades Técnicas	Conhecimentos
<p>nivelamento geográfico do terreno.</p> <p>– Empregar sistemas de referência (horizontais e verticais) em topografia para cálculos e confecção de plantas topográficas.</p> <p>– Reconhecer os conceitos fundamentais de topografia, sistema de coordenadas, GPS e SIG.</p> <p>– Processar informações de dados espaciais.</p>	<p>8. Cálculo de volumes de terraplenagem.</p> <p>9. Leitura e interpretação de legendas de mapas, cartas e plantas topográficas aplicadas às edificações;</p> <p>10. Geoprocessamento, georreferenciamento e sensoriamento remoto.</p> <p>11. Sistema de Posicionamento Global (GPS) e Sistema de Informação Geográfica (SIG).</p> <p>12. Fotogrametria.</p> <p>13. Análise de projetos de drenagem.</p>
<p>Capacidades Socioemocionais:</p> <p>Sociais:</p> <p>- Demonstrar atitudes éticas nas ações e nas relações profissionais.</p> <p>Organizativas:</p> <p>- Integrar às suas práticas, as orientações recebidas quanto aos procedimentos técnicos, de saúde e segurança no ambiente de trabalho.</p> <p>Metodológicas:</p> <p>- Demonstrar iniciativa, responsabilidade e flexibilidade no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade, considerando as mudanças tecnológicas.</p>	<p>Conhecimentos:</p> <p>- Ética</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ética nos relacionamentos profissionais ✓ Ética no desenvolvimento das atividades profissionais. <p>- Virtudes profissionais:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Organização do ambiente de trabalho ✓ Atenção ✓ Disciplina ✓ Zelo ✓ Comprometimento

Ambientes pedagógicos, com relação de equipamentos, máquinas, ferramentas instrumentos e materiais.	
Ambientes Pedagógicos	<ul style="list-style-type: none">• Sala de Aula• Ambiente para práticas topográficas
Equipamentos e Ferramentas	<ul style="list-style-type: none">• Computador com acesso à internet• Kit multimídia (projetor e tela ou TV, caixa de som)• Estação total• Receptor GPS de navegação• Bastão extensível• Prisma topográfico• Nível óptico digital eletrônico• Drone quadcopter para aerofotogrametria• Notebook para processamento de dados de aerofotogrametria
Equipamentos de Proteção	<ul style="list-style-type: none">• Capacete• Calçado de segurança• Protetor solar
Recursos e Material Didático	<ul style="list-style-type: none">• Livros didáticos• Apostilas• Projetos• NBR's

DETALHAMENTO DA UNIDADE CURRICULAR	
Unidade Curricular: Locação de Obras e Fundações	
Carga Horária: 11,25 horas	
CONTEÚDOS FORMATIVOS	
Capacidades Básicas e/ou Capacidades Técnicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> – Interpretar projetos de locação e projetos de fundações; – Interpretar projeto executivo de alvenaria/vedações para marcação da locação de obra. – Usar ferramentas e equipamentos de medição. – Posicionar corretamente os eixos para fundação; – Confeccionar e posicionar formas de madeira para fundações. – Identificar e designar contenções de acordo com as características e necessidades da obra. 	<p>1. Fundações superficiais e profundas;</p> <ul style="list-style-type: none"> 1.1 Máquinas e equipamentos. 1.2 Métodos de execução. 1.3 Contenção. <p>2. Leitura e interpretação de projetos de fundações rasas e profundas.</p> <ul style="list-style-type: none"> 2.1 Demarcação da fundação conforme especificação do projeto. <p>3. Confeção de formas de madeira (bloco de fundação e Cinta).</p> <p>4. Critérios e Níveis de desempenho.</p>
<p>Capacidades Socioemocionais:</p> <p>Sociais:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Demonstrar atitudes éticas nas ações e nas relações profissionais. <p>Organizativas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Integrar às suas práticas, as orientações recebidas quanto aos procedimentos técnicos, de saúde e segurança no ambiente de trabalho. <p>Metodológicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Demonstrar iniciativa, responsabilidade e flexibilidade no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade, considerando as mudanças tecnológicas. 	<p>Conhecimentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ética <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ética nos relacionamentos profissionais ✓ Ética no desenvolvimento das atividades profissionais. - Virtudes profissionais: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Organização do ambiente de trabalho ✓ Atenção ✓ Disciplina ✓ Zelo ✓ Comprometimento

Ambientes pedagógicos, com relação de equipamentos, máquinas, ferramentas instrumentos e materiais.	
Ambientes Pedagógicos	<ul style="list-style-type: none">• Sala de Aula• Oficina/laboratório
Equipamentos e Ferramentas	<ul style="list-style-type: none">• Computador com acesso à internet• Kit multimídia (projektor e tela ou TV, caixa de som)• Kit de ferramentas para locação (trena, serrote, serras elétricas, lápis, esquadro, etc)
Equipamentos de Proteção	<ul style="list-style-type: none">• Capacete• Luvas de proteção (algodão pigmentada e raspa)• Calçado de segurança• Óculos de proteção• Protetor auricular• Máscara de proteção (PFF2)
Recursos e Material Didático	<ul style="list-style-type: none">• Livros didáticos• Apostilas• Projetos• NBR's

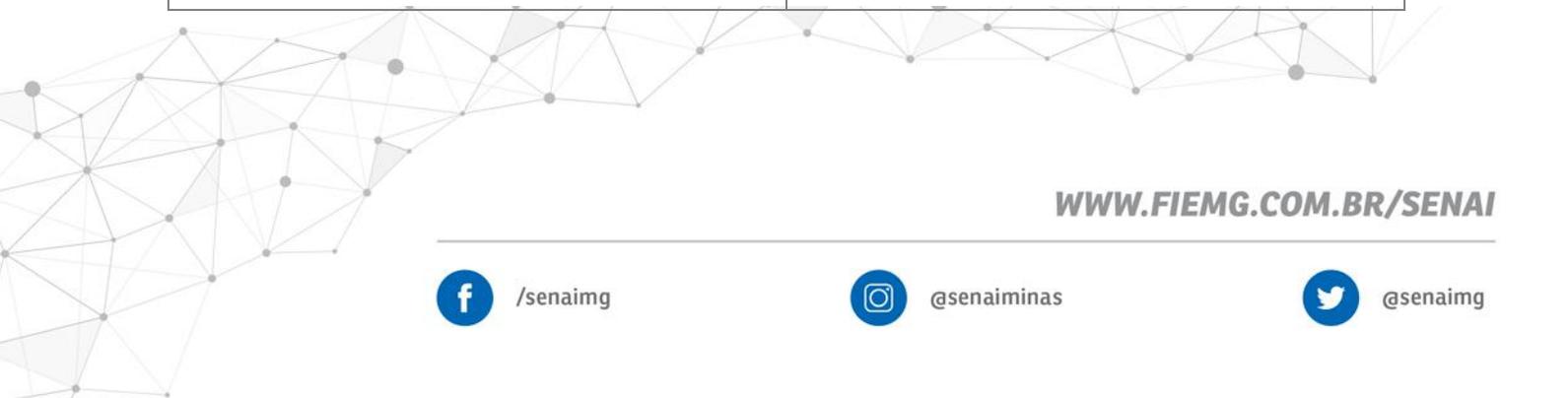
DETALHAMENTO DA UNIDADE CURRICULAR	
Unidade Curricular: Execução e Controle de Estruturas de Concreto Armado	
Carga Horária: 22,5 horas	
CONTEÚDOS FORMATIVOS	
Capacidades Básicas e/ou Capacidades Técnicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> – Identificar as propriedades e funções dos componentes do concreto armado. – Realizar ensaios tecnológicos, verificar sua consistência e resistência, conferir conformidade de acordo com o especificado em projeto. – Interpretar projetos de estruturas, verificar requisitos de acordo com as normas técnicas vigentes e quantificar materiais; – Reconhecer tipos de amarrações para travamento das armaduras de aço; – Executar prática de estruturas: realizar cortes e dobras de aço e confeccionar formas de madeira. – Executar prática de montagem de formas para parede de concreto. 	<p>1. Cimento Portland e os componentes do concreto armado e seus aditivos;</p> <p>1.1 Controle tecnológico dos componentes;</p> <p>2. Leitura e interpretação de projetos;</p> <p>3. Armaduras dos elementos estruturais;</p> <p>4. Elementos estruturais (lajes, vigas e pilares);</p> <p>5. Critérios e Níveis de desempenho;</p> <p>6. Técnicas de impermeabilização;</p> <p>7. Levantamento de materiais;</p> <p>8. Ensaio de consistência e resistência (slump test e corpo de prova);</p> <p>9. Práticas de corte e dobra de aço, confecção de fôrmas de madeira para vigas, pilares, lajes e montagem de estrutura conforme projeto.</p> <p>10. Montagem de formas de alumínio para paredes de concreto.</p>
<p>Capacidades Socioemocionais:</p> <p>Sociais:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Demonstrar atitudes éticas nas ações e nas relações profissionais. <p>Organizativas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Integrar às suas práticas, as orientações recebidas quanto aos procedimentos técnicos, de saúde e segurança no ambiente de trabalho. <p>Metodológicas:</p>	<p>Conhecimentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ética <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ética nos relacionamentos profissionais ✓ Ética no desenvolvimento das atividades profissionais. - Virtudes profissionais: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Organização do ambiente de trabalho ✓ Atenção ✓ Disciplina

DETALHAMENTO DA UNIDADE CURRICULAR	
Unidade Curricular: Execução e Controle de Estruturas de Concreto Armado	
Carga Horária: 22,5 horas	
CONTEÚDOS FORMATIVOS	
Capacidades Básicas e/ou Capacidades Técnicas	Conhecimentos
- Demonstrar iniciativa, responsabilidade e flexibilidade no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade, considerando as mudanças tecnológicas.	✓ Zelo ✓ Comprometimento

Ambientes pedagógicos, com relação de equipamentos, máquinas, ferramentas instrumentos e materiais.	
Ambientes Pedagógicos	<ul style="list-style-type: none">• Sala de Aula• Oficina/laboratório
Equipamentos e Ferramentas	<ul style="list-style-type: none">• Computador com acesso à internet• Kit multimídia (projetor e tela ou TV, caixa de som)• Kit de ferramentas (trena, serrote, serras elétricas, esquadro, etc)• Kit Slump Test• Betoneira• Serra de bancada• Kit formas de alumínio
Equipamentos de Proteção	<ul style="list-style-type: none">• Capacete• Luvas de proteção (algodão pigmentada, látex e raspa)• Luva química• Calçado de segurança• Óculos de proteção• Protetor auricular• Máscara de proteção (PFF2)
Recursos e Material Didático	<ul style="list-style-type: none">• Livros didáticos• Apostilas• Projetos• NBR's• Catálogos técnicos



DETALHAMENTO DA UNIDADE CURRICULAR	
Unidade Curricular: Instalações Elétricas Prediais de Baixa Tensão	
Carga Horária: 22,5 horas	
CONTEÚDOS FORMATIVOS	
Capacidades Básicas e/ou Capacidades Técnicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> – Efetuar cálculos em circuitos elétricos com aplicação prática em circuitos residenciais, para posterior levantamento de cargas e proteções. – Conhecer os meios de geração, distribuição e transmissão de energia elétrica. – Identificar as simbologias e suas aplicações em projetos elétricos prediais. – Ler, interpretar e elaborar projetos elétricos de edificações conforme normas técnicas vigentes. – Dimensionar e dividir circuitos de iluminação, tomada e cargas diversas conforme normas técnicas vigentes. – Dimensionar condutores, dutos e dispositivos de proteção elétrica conforme normas técnicas vigentes. – Executar práticas de circuitos elétricos de baixa tensão. – Distinguir os tipos de motores elétricos e suas aplicações. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Grandezas elétricas, Leis de Ohm, Leis de Kirchhoff e Circuitos Elétricos. 2. Geração, distribuição e transmissão de energia elétrica. <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Energia solar fotovoltaica; Sistemas <i>on grid</i> e <i>off grid</i>. 3. Leitura e interpretação de projetos elétricos em conformidade à ABNT NBR-5410/2004, Normas de Distribuição e NR-10. <ol style="list-style-type: none"> 3.1 Diagrama Unifilar e Diagrama Multifilar. 4. Apresentação de ferramentas, componentes, instrumentos e equipamentos usados em instalações elétricas prediais. <ol style="list-style-type: none"> 4.1 Execução de conexões, emendas e terminais. 4.2 Dispositivos de Proteção e Manobra. 5. Execução de instalações elétricas de iluminação e tomadas. <ol style="list-style-type: none"> 5.1 Montagem de quadro de distribuição e circuitos elétricos. 6. Funcionamento e aplicações de motores elétricos. 7. Sistemas de aterramento. 8. Instalação elétrica de irrigação automatizada para telhado verde.



DETALHAMENTO DA UNIDADE CURRICULAR	
Unidade Curricular: Instalações Elétricas Prediais de Baixa Tensão	
Carga Horária: 22,5 horas	
CONTEÚDOS FORMATIVOS	
Capacidades Básicas e/ou Capacidades Técnicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none">- Executar prática de montagem de sistema de energia solar fotovoltaico.- Executar prática da montagem de instalação elétrica para irrigação de telhado verde.	
<p>Capacidades Socioemocionais:</p> <p>Sociais: - Demonstrar atitudes éticas nas ações e nas relações profissionais.</p> <p>Organizativas: - Integrar às suas práticas, as orientações recebidas quanto aos procedimentos técnicos, de saúde e segurança no ambiente de trabalho.</p> <p>Metodológicas: - Demonstrar iniciativa, responsabilidade e flexibilidade no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade, considerando as mudanças tecnológicas.</p>	<p>Conhecimentos:</p> <ul style="list-style-type: none">- Ética<ul style="list-style-type: none">✓ Ética nos relacionamentos profissionais✓ Ética no desenvolvimento das atividades profissionais.- Virtudes profissionais:<ul style="list-style-type: none">✓ Organização do ambiente de trabalho✓ Atenção✓ Disciplina✓ Zelo✓ Comprometimento

Ambientes pedagógicos, com relação de equipamentos, máquinas, ferramentas instrumentos e materiais.	
Ambientes Pedagógicos	<ul style="list-style-type: none">• Sala de Aula• Oficina/laboratório
Equipamentos e Ferramentas	<ul style="list-style-type: none">• Computador com acesso à internet• Kit multimídia (projektor e tela ou TV, caixa de som)• Kit de ferramentas (trena, chaves diversas, esquadro, nível de bolha, canivete ou estilete, alicates diversos, parafusadeiras, conjunto serra copo, etc)• Instrumentos de medição (multímetro, alicate amperímetro e terrômetro)• Kit de energia solar (sistema On Grid e sistema Off Grid)
Equipamentos de Proteção	<ul style="list-style-type: none">• Luva de proteção (algodão pigmentada ou multitalato)• Calçado de segurança para eletricitista• Óculos de proteção• Protetor auricular
Recursos e Material Didático	<ul style="list-style-type: none">• Livros didáticos• Apostilas• Projetos• NBR's• NR's• ND's• Catálogos técnicos

DETALHAMENTO DA UNIDADE CURRICULAR	
Unidade Curricular: Instalações de Sistemas Hidráulico-Sanitários Prediais	
Carga Horária: 22,5 horas	
CONTEÚDOS FORMATIVOS	
Capacidades Básicas e/ou Capacidades Técnicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> – Reconhecer os tipos de manutenção e definir as correções adequadas conforme as irregularidades encontradas. – Reconhecer as unidades medidoras de consumo. – Conhecer os tipos de distribuição de água potável na rede de abastecimento e diferentes tipos de esgotamento sanitário; – Identificar os componentes das instalações hidráulico-sanitárias prediais. – Ler, interpretar e elaborar projetos hidráulicos e hidrossanitários e quantificar materiais. – Dimensionar tubulações e reservatórios para edificações prediais conforme normas técnicas vigentes. – Reconhecer os requisitos para instalações de água quente, água fria, água pluvial e esgotamento previstos em normas técnicas; – Realizar estudo sobre instalações de água pluvial e apresentar tipos de captação e reaproveitamento; – Executar práticas de instalações hidráulicas e 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conceitos e tipos de manutenção. 2. Princípios básicos para instalações hidráulicas prediais (pressão, vazão, velocidade, perda de carga e golpe de aríete). 3. Partes integrantes de uma instalação hidráulica predial. 4. Escoamento em condutos forçados. 5. Escoamento em condutos livres. 6. Prescrições e dimensionamento de reservatórios. 7. Sistema elevatório de água. 8. Sistemas de instalações prediais de água fria. <ol style="list-style-type: none"> 8.1 Projetos de instalações prediais de água fria. 9. Sistemas de instalações prediais de água quente. <ol style="list-style-type: none"> 9.1 Projetos de instalações prediais de água quente. 9.2 Tipos de aquecedores. 10. Instalações prediais de esgoto sanitário. <ol style="list-style-type: none"> 10.1 Projetos de instalações prediais de

DETALHAMENTO DA UNIDADE CURRICULAR	
Unidade Curricular: Instalações de Sistemas Hidráulico-Sanitários Prediais	
Carga Horária: 22,5 horas	
CONTEÚDOS FORMATIVOS	
Capacidades Básicas e/ou Capacidades Técnicas	Conhecimentos
hidrossanitárias; – Executar prática de água pluvial. – Executar prática da montagem de instalação hidráulica para irrigação de telhado verde.	esgoto sanitário. 11. Sistemas de instalações prediais de água pluvial. 11.1 Projeto de instalações prediais de água pluvial. 12. Prática simulada (água fria, água quente, esgotamento e água pluvial). 13. Critérios e Níveis de desempenho.
Capacidades Socioemocionais: Sociais: - Demonstrar atitudes éticas nas ações e nas relações profissionais. Organizativas: - Integrar às suas práticas, as orientações recebidas quanto aos procedimentos técnicos, de saúde e segurança no ambiente de trabalho. Metodológicas: - Demonstrar iniciativa, responsabilidade e flexibilidade no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade, considerando as mudanças tecnológicas.	Conhecimentos: - Ética ✓ Ética nos relacionamentos profissionais ✓ Ética no desenvolvimento das atividades profissionais. - Virtudes profissionais: ✓ Organização do ambiente de trabalho ✓ Atenção ✓ Disciplina ✓ Zelo ✓ Comprometimento

Ambientes pedagógicos, com relação de equipamentos, máquinas, ferramentas instrumentos e materiais.	
Ambientes Pedagógicos	<ul style="list-style-type: none">• Sala de Aula• Oficina/laboratório
Equipamentos e Ferramentas	<ul style="list-style-type: none">• Computador com acesso à internet• Kit multimídia (projektor e tela ou TV, caixa de som)• Kit de ferramentas (trena, chaves diversas, esquadro, nível de bolha, canivete ou estilete, alicates diversos, parafusadeiras, conjunto serra copo, etc)• Kit de aquecimento solar• Radiador• Vaso de expansão• Kit solda• Bomba submersa e externa• Bomba manual para teste hidrostático
Equipamentos de Proteção	<ul style="list-style-type: none">• Luva de proteção (algodão pigmentada ou multitalato)• Calçado de segurança• Óculos de proteção• Protetor auricular• Máscara de proteção (PPF2)
Recursos e Material Didático	<ul style="list-style-type: none">• Livros didáticos• Apostilas• Projetos• NBR's• Catálogos técnicos

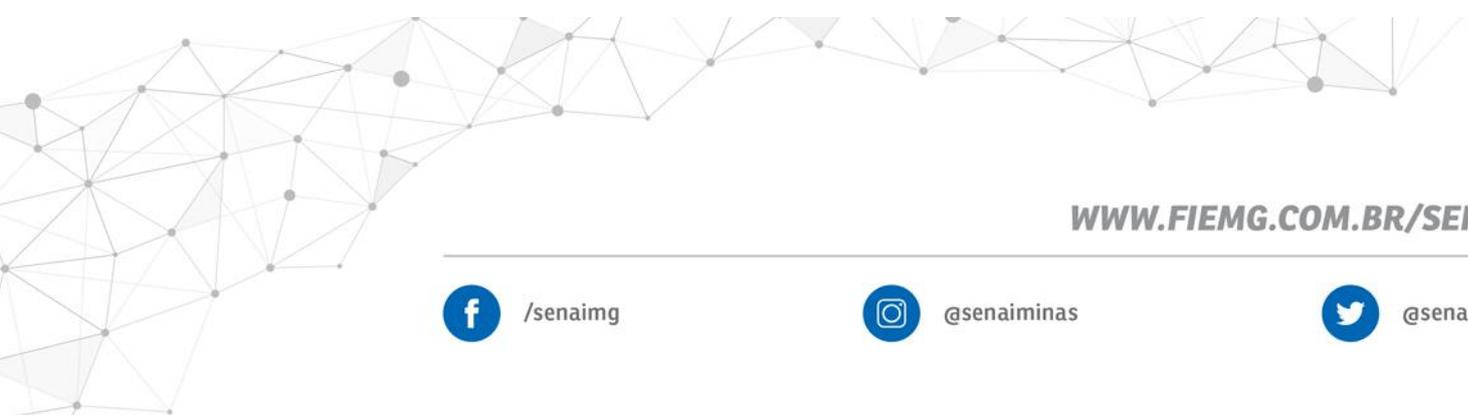
DETALHAMENTO DA UNIDADE CURRICULAR	
Unidade Curricular: Sistema de Construção a Seco – Drywall e Steel Frame	
Carga Horária: 18,75 horas	
CONTEÚDOS FORMATIVOS	
Capacidades Básicas e/ou Capacidades Técnicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> - Ler e interpretar projetos de sistema construtivo a seco conforme normas técnicas vigentes e quantificar materiais. - Elaborar projetos de construção a seco. - Reconhecer os materiais empregados no sistema de construção a seco e realizar locações e montagens. - Realizar a distribuição de pontos de instalações elétricas e hidráulicas conforme previsto em projeto; - Reconhecer tipos de chapas empregadas em cada tipo de sistema (Drywall e Steel Frame). - Executar práticas de montagens de sistemas de construção a seco, instalar isolamento termoacústico e realizar tratamento de juntas. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Características e aplicações do sistema de construção a seco (Drywall e Steel Frame). <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Componentes do Sistema de construção a Seco – Drywall. 1.2 Ferramentas necessárias para montagem de sistema de Drywall e Steel Frame. 1.3 Isolamento termoacústico. 2. Projetos de sistemas de construção a seco (Drywall e Steel Frame). 3. Normas e procedimentos técnicos na execução dos serviços. <ol style="list-style-type: none"> 3.1 Critérios e Níveis de desempenho. 4. Desenvolvendo de atividades práticas em Drywall.
<p>Capacidades Socioemocionais:</p> <p>Sociais:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Demonstrar atitudes éticas nas ações e nas relações profissionais. <p>Organizativas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Integrar às suas práticas, as orientações recebidas quanto aos procedimentos técnicos, de saúde e segurança no ambiente de trabalho. 	<p>Conhecimentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ética <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ética nos relacionamentos profissionais ✓ Ética no desenvolvimento das atividades profissionais. - Virtudes profissionais: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Organização do ambiente de trabalho

DETALHAMENTO DA UNIDADE CURRICULAR	
Unidade Curricular: Sistema de Construção a Seco – Drywall e Steel Frame	
Carga Horária: 18,75 horas	
CONTEÚDOS FORMATIVOS	
Capacidades Básicas e/ou Capacidades Técnicas	Conhecimentos
Metodológicas: - Demonstrar iniciativa, responsabilidade e flexibilidade no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade, considerando as mudanças tecnológicas.	<ul style="list-style-type: none">✓ Atenção✓ Disciplina✓ Zelo✓ Comprometimento

Ambientes pedagógicos, com relação de equipamentos, máquinas, ferramentas instrumentos e materiais.	
Ambientes Pedagógicos	<ul style="list-style-type: none">• Sala de Aula• Oficina/laboratório
Equipamentos e Ferramentas	<ul style="list-style-type: none">• Computador com acesso à internet• Kit multimídia (projetor e tela ou TV, caixa de som)• Kit de ferramentas (trena, chaves diversas, esquadro, nível de bolha, estilete, alicates diversos, parafusadeiras, conjunto serra copo, plainas, espátulas, desempenadeiras, serra tico-tico, etc)
Equipamentos de Proteção	<ul style="list-style-type: none">• Luva de proteção (algodão pigmentada ou multitalato, látex e raspa)• Luva química• Calçado de segurança• Óculos de proteção• Protetor auricular• Máscara de proteção (PPF2)
Recursos e Material Didático	<ul style="list-style-type: none">• Livros didáticos• Apostilas• Projetos• NBR's• Catálogos técnicos



DETALHAMENTO DA UNIDADE CURRICULAR	
Unidade Curricular: Construção em Alvenaria de Vedação e Estrutural	
Carga Horária: 22,5 horas	
CONTEÚDOS FORMATIVOS	
Capacidades Básicas e/ou Capacidades Técnicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> - Assimilar os tipos das alvenarias existentes no mercado, suas características e funções. - Reconhecer as características e classificação dos diversos tipos de materiais empregados nas alvenarias e vedações conforme normas técnicas vigentes; - Ler e interpretar projetos de alvenaria de vedação e estrutural e quantificar materiais. - Executar prática de alvenaria de vedação e estrutural (marcação e elevação de alvenaria). - Reconhecer os tipos de patologias e definir as ações necessárias para correção. - Elaborar projetos de paginação de alvenaria e vedação. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Leitura e Interpretação de Projetos de alvenaria estrutural e alvenaria de vedação. 2. Ferramentas necessárias a construção em alvenaria de vedação e estrutural. 3. Insumos e materiais necessários a construção em alvenaria de vedação e estrutural. <ol style="list-style-type: none"> 3.1 Insumos inovadores e suas tecnologias. 4. Práticas errôneas e Patologias das alvenarias. 5. Desenvolvimento de práticas de alvenarias (vedação, estrutural, tijolo ecológico e CCA). 6. Critérios e Níveis de desempenho.
<p>Capacidades Socioemocionais:</p> <p>Sociais:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Demonstrar atitudes éticas nas ações e nas relações profissionais. <p>Organizativas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Integrar às suas práticas, as orientações recebidas quanto aos procedimentos técnicos, de saúde e segurança no ambiente de trabalho. <p>Metodológicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Demonstrar iniciativa, responsabilidade e flexibilidade no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade, considerando as mudanças tecnológicas. 	<p>Conhecimentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ética <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ética nos relacionamentos profissionais ✓ Ética no desenvolvimento das atividades profissionais. - Virtudes profissionais: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Organização do ambiente de trabalho ✓ Atenção ✓ Disciplina ✓ Zelo ✓ Comprometimento



Ambientes pedagógicos, com relação de equipamentos, máquinas, ferramentas instrumentos e materiais.	
Ambientes Pedagógicos	<ul style="list-style-type: none">• Sala de Aula• Oficina/laboratório
Equipamentos e Ferramentas	<ul style="list-style-type: none">• Computador com acesso à internet• Kit multimídia (projetor e tela ou TV, caixa de som)• Kit de ferramentas (trena, martelo, esquadro, nível de bolha, estilete, colher, desempenadeiras, réguas, etc)• Betoneira• Serra cortadora de blocos (Serra Clipper)
Equipamentos de Proteção	<ul style="list-style-type: none">• Capacete• Luva de proteção (algodão pigmentada ou multitalato, látex e raspa)• Luva química• Calçado de segurança• Óculos de proteção• Protetor auricular• Máscara de proteção (PPF2)• Protetor facial• Avental de PVC
Recursos e Material Didático	<ul style="list-style-type: none">• Livros didáticos• Apostilas• Projetos• NBR's• Catálogos técnicos

DETALHAMENTO DA UNIDADE CURRICULAR	
Unidade Curricular: Aplicação de Revestimentos Argamassados, Cerâmicos e Pintura Imobiliária	
Carga Horária: 22,5 horas	
CONTEÚDOS FORMATIVOS	
Capacidades Básicas e/ou Capacidades Técnicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none">- Assimilar os tipos de revestimentos existentes no mercado, suas características e funções.- Reconhecer as características e classificação dos diversos tipos de agregados, aglomerantes e aditivos empregados nos revestimentos conforme normas técnicas vigentes.- Definir traço de argamassa conforme demanda técnica.- Reconhecer as características e classificação das argamassas industrializadas conforme normas técnicas vigentes.- Interpretar a dosagem apropriada de água na argamassa para obtenção de uma mistura de qualidade;- Examinar a superfície do assentamento, verificando se há necessidade de regularização, vertical ou horizontal;- Executar práticas de revestimentos argamassados;- Executar práticas de assentamento cerâmico, conforme paginação prevista em projeto.	<ol style="list-style-type: none">1. Características e aplicações dos diversos tipos de revestimentos cerâmicos.2. Tipos, traços de argamassas e seus componentes.3. Leitura e interpretação de projetos.4. Revestimentos vinílicos, epóxi e madeira.5. Fachada aerada e suas características.6. Características do sistema para receber o revestimento cerâmico.7. Técnicas de impermeabilização.8. Práticas de revestimentos argamassados.9. Práticas de revestimentos cerâmicos.10. Insumos inovadores e revestimentos especiais e suas tecnologias.11. Critérios e Níveis de desempenho.12. Características das tintas.13. Tipos de Tintas.14. Vernizes.15. Resinas.

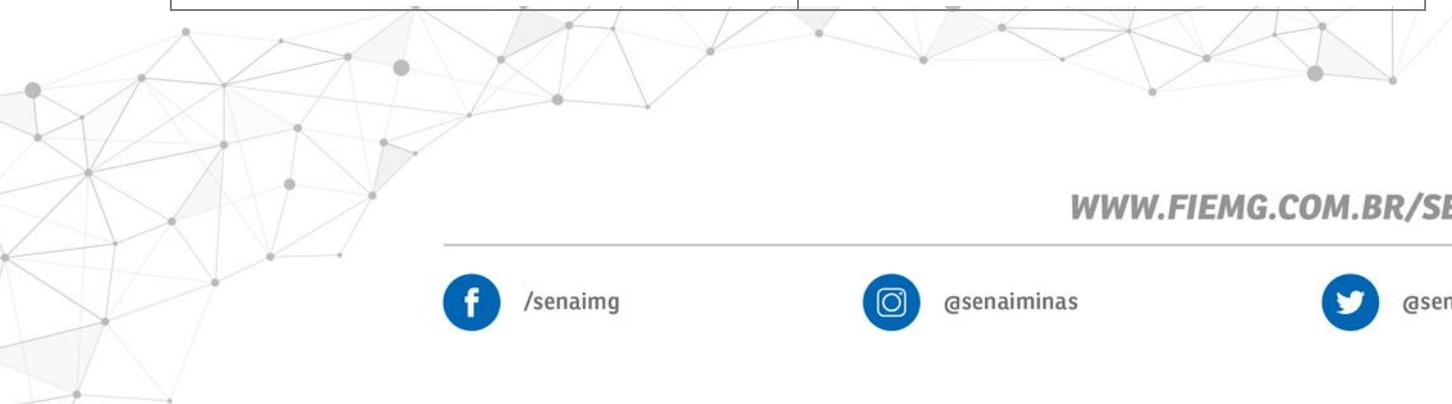
DETALHAMENTO DA UNIDADE CURRICULAR	
Unidade Curricular: Aplicação de Revestimentos Argamassados, Cerâmicos e Pintura Imobiliária	
Carga Horária: 22,5 horas	
CONTEÚDOS FORMATIVOS	
Capacidades Básicas e/ou Capacidades Técnicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none">- Ler e interpretar projetos de revestimentos argamassados e cerâmicos (paginação).- Reconhecer as características e aplicações dos revestimentos vinílicos, epóxi e madeira e as técnicas aplicadas à impermeabilização.- Reconhecer as características, as aplicações e os recursos tecnológicos empregados em processos de pintura.- Reconhecer as características das bases, os tipos de tintas e procedimentos de aplicação para determinar o processo de pintura adequado.- Reconhecer as etapas do processo de pintura e aplicação conforme normas técnicas vigentes;- Identificar defeitos e patologias nas pintura e definir as correções adequadas conforme as irregularidades encontradas.- Executar pinturas em superfícies diversas (alvenaria, metálica, madeira e gesso), seguindo procedimentos e recomendações dos fabricantes;	<ul style="list-style-type: none">16. Seladores.17. Texturas (ecogranito, grafiato e texturas roladas).18. Técnicas de impermeabilização.19. Patologias da Pintura.20. Técnicas de reparos.21. Tipos de superfície.21.1 Preparação da Superfície.22. Critérios e Níveis de desempenho.23. Práticas e Técnicas de execução:<ul style="list-style-type: none">23.1 Formas de aplicação de seladores, fundo preparador de superfície, massa corrida, tintas, vernizes, resinas, impermeabilizantes e demais insumos.23.2 Pintura a rolo, compressor e pincel.23.3 Acabamentos na Pintura.23.4 Repintura.23.5 Lixamento.23.6 Aplicação de fundos e massas.

DETALHAMENTO DA UNIDADE CURRICULAR	
Unidade Curricular: Aplicação de Revestimentos Argamassados, Cerâmicos e Pintura Imobiliária	
Carga Horária: 22,5 horas	
CONTEÚDOS FORMATIVOS	
Capacidades Básicas e/ou Capacidades Técnicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none">- Aplicar texturas decorativas de acordo com os padrões de textura existentes.	
<p>Capacidades Socioemocionais:</p> <p>Sociais:</p> <ul style="list-style-type: none">- Demonstrar atitudes éticas nas ações e nas relações profissionais. <p>Organizativas:</p> <ul style="list-style-type: none">- Integrar às suas práticas, as orientações recebidas quanto aos procedimentos técnicos, de saúde e segurança no ambiente de trabalho. <p>Metodológicas:</p> <ul style="list-style-type: none">- Demonstrar iniciativa, responsabilidade e flexibilidade no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade, considerando as mudanças tecnológicas.	<p>Conhecimentos:</p> <ul style="list-style-type: none">- Ética<ul style="list-style-type: none">✓ Ética nos relacionamentos profissionais✓ Ética no desenvolvimento das atividades profissionais.- Virtudes profissionais:<ul style="list-style-type: none">✓ Organização do ambiente de trabalho✓ Atenção✓ Disciplina✓ Zelo✓ Comprometimento

Ambientes pedagógicos, com relação de equipamentos, máquinas, ferramentas instrumentos e materiais.	
Ambientes Pedagógicos	<ul style="list-style-type: none">• Sala de Aula• Oficina/laboratório
Equipamentos e Ferramentas	<ul style="list-style-type: none">• Computador com acesso à internet• Kit multimídia (projetor e tela ou TV, caixa de som)• Kit de ferramentas (trena, martelo, esquadro, nível de bolha, estilete, colher, desempenadeiras, réguas, etc)• Betoneira• Serra mármore• Serra cortadora de revestimentos cerâmicos (Serra Clipper)• Riscador manual• Nível rotatório a laser• Trena a laser• Esquadro a laser• Suta digital• Alicata nivelador• Kit de ferramentas (trena, trinchas, pincéis, rolos, extensores, espátulas, desempenadeiras)• Kit compressor e pistola• Lixadeira orbital• Aspirador de pó
Equipamentos de Proteção	<ul style="list-style-type: none">• Capacete• Luva de proteção (algodão pigmentada ou multitalo e látex)• Luva química• Calçado de segurança• Óculos de proteção• Protetor auricular• Máscara de proteção (PPF2)• Protetor facial• Avental de PVC• Touca descartável
Recursos e Material Didático	<ul style="list-style-type: none">• Livros didáticos• Apostilas• Projetos• NBR's• Catálogos técnicos



DETALHAMENTO DA UNIDADE CURRICULAR	
Unidade Curricular: Sistemas de Coberturas	
Carga Horária: 15 horas	
CONTEÚDOS FORMATIVOS	
Capacidades Básicas e/ou Capacidades Técnicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none">- Assimilar os tipos de coberturas existentes no mercado, suas características e funções.- Entender os conceitos básicos que envolvem o processo construtivo de coberturas.- Reconhecer as características e classificação dos diversos materiais que compõem os sistemas de cobertura conforme normas técnicas vigentes.- Reconhecer as partes integrantes do telhado e identificar os componentes de acordo com a nomenclatura técnica e suas funções;- Identificar e definir o tipo adequado de estrutura e as peças de uma tesoura conforme o seus esforços;- Reconhecer os tipos de madeira e suas aplicações e posições no telhado;- Ler e interpretar projetos de cobertura e quantificar materiais para execução, incluindo os componentes da condução de água pluvial;- Dimensionar através de cálculos as peças de madeira para construção da estrutura do telhado.- Executar práticas simuladas de construção de	<ol style="list-style-type: none">1. Tipos e funções de coberturas na construção civil.2. Declividade e inclinação.3. Partes integrantes do telhado: estrutura, cobertura e condutores.4. Esforços sofridos pela estrutura do telhado.5. Terminologia técnica.6. Modelos de telhas e suas aplicações.7. Tipos de laje para cobertura.8. Coberturas em membrana (lonas).9. Novos recursos ecológicos para telhados (telhado verde).10. Madeira macia de reflorestamento e madeira dura.11. Sistema para escoamento de água pluvial.12. Projetos técnicos para telhados;13. Dimensionamento de estrutura;14. Cálculo técnico de coberturas.15. Sequência lógica para execução de sistemas de cobertura;



DETALHAMENTO DA UNIDADE CURRICULAR	
Unidade Curricular: Sistemas de Coberturas	
Carga Horária: 15 horas	
CONTEÚDOS FORMATIVOS	
Capacidades Básicas e/ou Capacidades Técnicas	Conhecimentos
cobertura conforme normas técnicas vigentes. - Conhecer os novos recursos ecológicos e tendências para construção de coberturas.	16. Práticas e Técnicas de execução (telhado colonial): 16.1 Procedimento de construção de tesouras e cantoneiras em madeira. 16.2 Encaixes e acabamentos de peças. 16.3 Montagem estrutural de armação para telhados. 16.4 Fixação de trama em estrutura de telhados coloniais.
Capacidades Socioemocionais: Sociais: - Demonstrar atitudes éticas nas ações e nas relações profissionais. Organizativas: - Integrar às suas práticas, as orientações recebidas quanto aos procedimentos técnicos, de saúde e segurança no ambiente de trabalho. Metodológicas: - Demonstrar iniciativa, responsabilidade e flexibilidade no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade, considerando as mudanças tecnológicas.	Conhecimentos: - Ética ✓ Ética nos relacionamentos profissionais ✓ Ética no desenvolvimento das atividades profissionais. - Virtudes profissionais: ✓ Organização do ambiente de trabalho ✓ Atenção ✓ Disciplina ✓ Zelo ✓ Comprometimento

Ambientes pedagógicos, com relação de equipamentos, máquinas, ferramentas instrumentos e materiais.	
Ambientes Pedagógicos	<ul style="list-style-type: none">• Sala de Aula• Oficina/laboratório
Equipamentos e Ferramentas	<ul style="list-style-type: none">• Computador com acesso à internet• Kit multimídia (projektor e tela ou TV, caixa de som)• Kit de ferramentas (trena, martelo, esquadro, nível de bolha, estilete, serrote, grossa, torquês, formão, réguas, etc)• Serra de bancada• Serra de meia esquadria• Parafusadeira/furadeira• Serra tico-tico• Serra circular manual
Equipamentos de Proteção	<ul style="list-style-type: none">• Capacete• Luva de proteção (algodão pigmentada ou multitalo e raspa)• Calçado de segurança• Óculos de proteção• Protetor auricular• Máscara de proteção (PPF2)
Recursos e Material Didático	<ul style="list-style-type: none">• Livros didáticos• Apostilas• Projetos• NBR's• Catálogos técnicos

DETALHAMENTO DA UNIDADE CURRICULAR	
Unidade Curricular: Orçamento de Obras e Logística de Canteiro	
Carga Horária: 18,75 horas	
CONTEÚDOS FORMATIVOS	
Capacidades Básicas e/ou Capacidades Técnicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> – Reconhecer a importância do orçamento e planejamento; – Identificar qual a modalidade de contratação se encaixa em cada situação; – Reconhecer a diferença entre orçamento e orçamentação; – Interpretar projetos e quantificar materiais no processo de orçamento; – Elaborar o BDI (Benefícios e Despesas Indiretas) e identificar e direcionar os custos de uma obra; – Reconhecer o processo de estimativa de custo baseando-se no CUB (Custo Unitário Básico) e identificar o padrão da construção; – Interpretar as tabelas e elaborar coeficientes de consumo e produtividade; – Realizar a composição de preço unitário através do uso da TCPO (Tabela de Composições e Preços para Orçamentos); – Aplicar conhecimentos visando a melhor disposição de equipamentos e materiais no canteiro de obras para aumentar a produtividade/performance. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conceitos sobre orçamento: <ol style="list-style-type: none"> 1.1 orçamentação. 1.2 planejamento. 1.3 programação. 2. Modalidades de contratação e gestão de custos. 3. Despesas diretas e indiretas; 4. Formação do BDI (Benefícios e Despesas Indiretas); 5. Graus do orçamento: <ol style="list-style-type: none"> 5.1 Estimativa de custos e orçamento preliminar de materiais; 5.2 Orçamento detalhado. Critérios de medição; 6. TCPO: <ol style="list-style-type: none"> 6.1 Composição de Custo Unitário. 6.2 Planilha orçamentária. 6.3 Cronograma físico e físico-financeiro. 6.4 Curva ABC. 7. Identificação, planejamento e definição: <ol style="list-style-type: none"> 7.1 Layout do canteiro de obras; 7.2 Elementos constituintes do canteiro; 7.3 Arranjo físico dos elementos visando a melhor

DETALHAMENTO DA UNIDADE CURRICULAR	
Unidade Curricular: Orçamento de Obras e Logística de Canteiro	
Carga Horária: 18,75 horas	
CONTEÚDOS FORMATIVOS	
Capacidades Básicas e/ou Capacidades Técnicas	Conhecimentos
	produtividade. 8. Softwares e ferramentas ágeis aplicados à orçamento e gerenciamento de obras. 9. Critérios e Níveis de desempenho.
Capacidades Socioemocionais: Sociais: - Demonstrar atitudes éticas nas ações e nas relações profissionais. Organizativas: - Integrar às suas práticas, as orientações recebidas quanto aos procedimentos técnicos, de saúde e segurança no ambiente de trabalho. Metodológicas: - Demonstrar iniciativa, responsabilidade e flexibilidade no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade, considerando as mudanças tecnológicas.	Conhecimentos: - Ética ✓ Ética nos relacionamentos profissionais ✓ Ética no desenvolvimento das atividades profissionais. - Virtudes profissionais: ✓ Organização do ambiente de trabalho ✓ Atenção ✓ Disciplina ✓ Zelo ✓ Comprometimento

Ambientes pedagógicos, com relação de equipamentos, máquinas, ferramentas instrumentos e materiais.	
Ambientes Pedagógicos	<ul style="list-style-type: none">• Sala de Aula• Laboratório de informática
Equipamentos e Ferramentas	<ul style="list-style-type: none">• Computador com acesso à internet• Kit multimídia (projektor e tela ou TV, caixa de som)
Equipamentos de Proteção	
Recursos e Material Didático	<ul style="list-style-type: none">• Livros didáticos• Apostilas• Projetos• Revistas técnicas• NBR's• TCPO

DETALHAMENTO DA UNIDADE CURRICULAR	
Unidade Curricular: BIM na elaboração de projeto arquitetônico e projetos complementares	
Carga Horária: 71,25 horas	
CONTEÚDOS FORMATIVOS	
Capacidades Básicas e/ou Capacidades Técnicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none">- Reconhecer conceitos, definições e terminologias sobre a metodologia BIM;- Distinguir metodologias e fluxos de trabalho em BIM;- Diferenciar as múltiplas dimensões dentro da metodologia BIM, bem como suas finalidades e usos;- Identificar as possíveis análises que podem ser feitas a partir da utilização da metodologia BIM;- Reconhecer as tecnologias complementares que podem ser utilizadas em combinação com a metodologia BIM;- Reconhecer as mudanças nos fluxos de trabalho a partir da utilização de BIM;- Reconhecer os tipos de softwares de autoria,	<ol style="list-style-type: none">1. Noções sobre os Conceitos Importantes de BIM;2. Diferenciar metodologias BIM e CAD;3. Introdução às Dimensões BIM.4. Conceito de Nível de Desenvolvimento.5. Noções das Análises com ferramentas BIM.6. Introdução às Tecnologias Complementares.7. Noções de Coordenação e Compatibilização de Projetos com BIM.8. Introdução à Interoperabilidade e IFC.9. Tipos de software BIM.10. Etapas do projeto arquitetônico.11. Projeto arquitetônico em software BIM – REVIT:

DETALHAMENTO DA UNIDADE CURRICULAR	
Unidade Curricular: BIM na elaboração de projeto arquitetônico e projetos complementares	
Carga Horária: 71,25 horas	
CONTEÚDOS FORMATIVOS	
Capacidades Básicas e/ou Capacidades Técnicas	Conhecimentos
<p>modelagem, análises e coordenação;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comparar os fluxos de trabalho, compatibilização e coordenação com utilização e sem a utilização da metodologia BIM; - Reconhecer os conceitos de interoperabilidade e IFC, openBIM e formas de comunicação entre os softwares; - Reconhecer benefícios e barreiras para a implantação de BIM, em pequenas e grandes empresas. - Aplicar comandos do Revit para modelagem de projeto arquitetônico e aplicação de materiais. - Gerar cortes e elevações automaticamente a partir da modelagem do projeto arquitetônico no Revit. - Produzir imagens (renderizações básicas) a partir do projeto arquitetônico criado no Revit. - Produzir tabelas quantitativas a partir do projeto arquitetônico criado no Revit. - Reconhecer os programas e aplicativos que permitem o gerenciamento de projetos com métodos ágeis. - Executar projeto de telhado verde. 	<ul style="list-style-type: none"> 11.1 Interface do software. 11.2 Uso de arquivo modelo (template). 11.3 Configuração das unidades do projeto. 11.4 Níveis. 11.5 Importação de arquivo DWG. 11.6 Terreno. 11.7 Modelagem de projeto: paredes, pisos, portas, janelas, forro, telhado e outros componentes da biblioteca. 11.8 Elementos de estrutura. 11.9 Escada, rampa e guarda-corpo. 11.10 Parede Cortina. 11.11 Aplicação e configuração de materiais. 11.12 Comandos de edição. 11.13 Visualização 3D. 11.14 Anotações: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cotas. ▪ Textos. ▪ Linhas de Detalhe. ▪ Região de preenchimento. ▪ Região de Máscara. ▪ Cota de Nível. 11.15 Eixos. 11.16 Identificadores. 11.17 Chamada de detalhes.

DETALHAMENTO DA UNIDADE CURRICULAR	
Unidade Curricular: BIM na elaboração de projeto arquitetônico e projetos complementares	
Carga Horária: 71,25 horas	
CONTEÚDOS FORMATIVOS	
Capacidades Básicas e/ou Capacidades Técnicas	Conhecimentos
	<ul style="list-style-type: none">11.18 Imagens:<ul style="list-style-type: none">▪ Câmeras/ Perspectivas.▪ Caixa de Corte.▪ Renderização (básica).▪ Controle da Janela de Render.11.19 Quantitativos (tabelas).11.20 Pranchas e selos.11.21 Configuração de penas e linhas.11.22 Formatos para salvar e exportar.12. Fluxos de trabalho do Revit e Revit MEP;13. Projetos complementares (Hidrossanitários e Elétricos Prediais)<ul style="list-style-type: none">13.1 Projetos Hidrossanitários13.2 Caixas Sifonadas,13.3 Ralos, sifão e adaptadores13.4 Tubos, conexões e inclinações.13.5 Caixas de passagem13.6 Tubulações externas.13.7 Outros14. Projetos Elétricos Prediais<ul style="list-style-type: none">14.1 TUGS14.2 Lâmpadas14.3 Quadros de distribuição14.4 Interruptores14.5 Caixas

DETALHAMENTO DA UNIDADE CURRICULAR	
Unidade Curricular: BIM na elaboração de projeto arquitetônico e projetos complementares	
Carga Horária: 71,25 horas	
CONTEÚDOS FORMATIVOS	
Capacidades Básicas e/ou Capacidades Técnicas	Conhecimentos
	<ul style="list-style-type: none">14.6 Outros15. Materiais de instalações hidrossanitárias e elétricas prediais;15.1 Quantitativos16. Apresentação do Projeto Complementar<ul style="list-style-type: none">16.1 Plotagem16.2 Vistas / Vistas 3D16.3 Vista Isométrica16.4 Detalhamento de Vistas16.5 Cortes16.6 Elevações17. Ferramentas Ágeis.18. Prototipagem de telhado verde.
<p>Capacidades Socioemocionais:</p> <p>Sociais: - Demonstrar atitudes éticas nas ações e nas relações profissionais.</p> <p>Organizativas: - Integrar às suas práticas, as orientações recebidas quanto aos procedimentos técnicos, de saúde e segurança no ambiente de trabalho.</p> <p>Metodológicas: - Demonstrar iniciativa, responsabilidade e flexibilidade no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade, considerando as mudanças tecnológicas.</p>	<p>Conhecimentos:</p> <ul style="list-style-type: none">- Ética<ul style="list-style-type: none">✓ Ética nos relacionamentos profissionais✓ Ética no desenvolvimento das atividades profissionais.- Virtudes profissionais:<ul style="list-style-type: none">✓ Organização do ambiente de trabalho✓ Atenção✓ Disciplina✓ Zelo✓ Comprometimento

Ambientes pedagógicos, com relação de equipamentos, máquinas, ferramentas instrumentos e materiais.	
Ambientes Pedagógicos	<ul style="list-style-type: none">• Sala de aula• Laboratório de informática equipado com computadores/notebooks com software REVIT instalado
Equipamentos e Ferramentas	<ul style="list-style-type: none">• Computador com acesso à internet• Kit multimídia (projektor e tela ou TV, caixa de som)
Equipamentos de Proteção	
Recursos e Material Didático	<ul style="list-style-type: none">• Livros didáticos• Apostilas• Projetos• NBR's

Perfil Docente – Por Unidade Curricular	
Unidade(s) Curricular(es)	Perfil Docente
Noções de Saúde, Segurança do Trabalho e Meio Ambiente	Profissional com experiência em saúde e segurança do trabalho. Formação, preferencialmente, em curso de Graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho ou áreas afins. Recomenda-se experiência com docência.
Topografia	Docente com experiência em levantamento topográfico. Formação, preferencialmente, em curso de Graduação em Engenharia de Agrimensura, Engenharia Civil ou áreas afins. Recomenda-se experiência com docência.
Locação de Obras e Fundações	Docente com experiência em Fundações. Formação, preferencialmente, em curso de Graduação em Engenharia Civil ou áreas afins. Recomenda-se experiência com docência.
Execução e Controle de Estruturas de Concreto Armado	Docente com experiência em Estruturas de Concreto Armado. Formação, preferencialmente, em curso de Graduação em Engenharia Civil ou áreas afins. Recomenda-se experiência com docência.
Instalações Elétricas Prediais de Baixa Tensão	Docente com experiência em Instalações Elétricas de Baixa Tensão. Formação, preferencialmente, em curso de Graduação em Engenharia Elétrica, Engenharia Civil ou áreas afins. Recomenda-se experiência com docência.
Instalações de Sistemas Hidráulico-Sanitários Prediais	Docente com experiência em Instalações Hidrossanitárias. Formação, preferencialmente, em curso de Graduação em Engenharia Civil ou áreas afins. Recomenda-se experiência com docência.
Sistema de Construção a Seco – Drywall e Steel Frame	Docente com experiência em Sistemas de Construções a Seco. Formação, preferencialmente, em curso de Graduação em Engenharia Civil ou áreas afins. Recomenda-se experiência com docência.
Construção em Alvenaria de Vedação e Estrutural	Docente com experiência em Sistemas Construtivos para alvenaria de vedação e estrutural. Formação, preferencialmente, em curso de Graduação em Engenharia Civil ou áreas afins. Recomenda-se experiência com docência.
Aplicação de Revestimentos Argamassados, Cerâmicos e Especiais	Docente com experiência em Sistemas Construtivos para revestimentos cerâmicos e argamassados. Formação, preferencialmente, em curso de Graduação em Engenharia Civil ou áreas afins. Recomenda-se experiência com docência.

Perfil Docente – Por Unidade Curricular	
Unidade(s) Curricular(es)	Perfil Docente
Pintura Imobiliária	Docente com experiência em Pintura Imobiliária. Formação, preferencialmente, em curso de Graduação em Engenharia Civil ou áreas afins. Recomenda-se experiência com docência.
Sistemas de Coberturas	Docente com experiência em Sistemas de Construção de telhados. Formação, preferencialmente, em curso de Graduação em Engenharia Civil ou áreas afins. Recomenda-se experiência com docência.
Orçamento de Obras e Logística de Canteiro	Docente com experiência em Orçamento de Obras e Logística de Canteiros de Construção Civil. Formação, preferencialmente, em curso de Graduação em Engenharia Civil ou áreas afins. Recomenda-se experiência com docência.
BIM na elaboração de projeto arquitetônico e projetos complementares	Docente com experiência em Modelagem da Informação da Construção (BIM). Preferencialmente, ser graduado em Engenharia Civil, Arquitetura ou formação de nível médio em Técnico em Edificações. Recomendável experiência em docência.

1. CERTIFICAÇÃO

Será considerado aprovado ou concluinte dos estudos, o aluno que ao término do curso, obtiver êxito em todas as unidades curriculares aqui previstas, com **aproveitamento mínimo de 60% em cada unidade curricular** e obtiver **frequência igual ou superior a 75% da carga horária total do curso**.

2. EQUIPE TÉCNICA - ELABORAÇÃO

Pedagogo(a): Érica de Cássia Santos

Supervisor(a) Técnico(a): Maiara Lisboa Batista

Instrutor(es) de Formação Profissional: Alef do Nascimento Souza e Bruno de Souza Oliveira

3. VALIDADE DO PLANO DE CURSO

Data da elaboração: 01/02/2023