



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL
Secretaria de Estado de Educação
Subsecretaria de Educação Básica

PLANO DE CURSO

DE TÉCNICO EM DESENHO DE CONSTRUÇÃO CIVIL

Eixo Tecnológico: Infraestrutura



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL
Secretaria de Estado de Educação
Subsecretaria de Educação Básica

SUMÁRIO

| | |
|---|----|
| 1. Quadro de Identificação do Curso..... | 2 |
| 2. Justificativa e Objetivos para Oferta..... | 2 |
| 3. Organização Curricular..... | 4 |
| a) Objetivos da aprendizagem..... | 4 |
| • Objetivo Geral..... | 4 |
| • Objetivos específicos..... | 4 |
| b) Metodologia..... | 5 |
| c) Critérios de avaliação..... | 7 |
| 1. para a aprendizagem..... | 7 |
| 2. das práticas pedagógicas profissionais..... | 8 |
| 3. do aproveitamento de estudos, de conhecimentos e de experiências anteriores..... | 10 |
| d) Prática profissional..... | 11 |
| e) Perfil do Egresso..... | 11 |
| 1. Qualificação profissional - saídas intermediárias..... | 11 |
| 2. Habilitação profissional..... | 11 |
| f) Certificação de Estudos e Diplomação..... | 12 |
| 4. Infraestrutura Física e Tecnológica..... | 13 |
| 5. Perfil de Qualificação dos Profissionais..... | 13 |
| 6. Referências..... | 14 |
| 7. Apêndices..... | 17 |
| a) Matriz Curricular..... | 17 |
| b) Ementário..... | 20 |



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL
Secretaria de Estado de Educação
Subsecretaria de Educação Básica

1. Quadro de Identificação do Curso

| | | |
|---|---|---|
| Denominação | Técnico em Desenho de construção civil | |
| Eixo Tecnológico | Infraestrutura | |
| Oferta | Subsequente ou Concomitante. Presencial. | |
| Requisitos e Formas de Acesso | Para ingresso no curso Técnico Subsequente, o estudante deverá ter concluído o Ensino Médio; para ingresso no curso Técnico Concomitante, o estudante deverá estar cursando o Ensino Médio. | |
| Certificação Profissional | Qualificação profissional técnica | Cadista para a Construção Civil |
| | | Editor de Maquetes Eletrônicas |
| | Habilitação Técnica | Técnico em Desenho de Construção Civil |
| Carga Horária | Atividades presenciais | 1200 horas, sendo 240 horas de práticas profissionais |
| Tempo de integralização mínimo e máximo | Mínimo - 1 ano e meio Máximo - 3 anos | |
| Ato Legal de Autorização | | |

2. Justificativa e Objetivos para Oferta

O curso Técnico em Desenho de Construção Civil está em consonância



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL

Secretaria de Estado de Educação

Subsecretaria de Educação Básica

com o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, no Eixo Tecnológico

Infraestrutura integra uma política de ampliação da oferta da Educação Profissional e Tecnológica. Devido às mudanças no cenário econômico mundial que vêm ocorrendo nos últimos anos, verifica-se o surgimento de novos atributos necessários aos profissionais da era do conhecimento.

O mercado mundial tornou-se mais competitivo e exigente, tanto em produtos como em serviços, o que impõe uma nova postura profissional. As mudanças criam a necessidade de qualificação e especialização e o curso de Técnico em Desenho de Construção Civil corrobora com esse processo, no sentido de dar maior apoio na área de normatização, regulamentação e projeções de obras de construção em toda região e no país. Nessa perspectiva, a construção civil é uma das ferramentas essenciais no processo de desenvolvimento de diversas atividades produtivas. Há uma demanda do contexto socioeconômico para a formação de profissionais Técnicos em Desenho de Construção Civil a fim de ancorar o desenvolvimento da grande demanda do mercado formando profissionais qualificados para atuar nessa área.

A busca de atendimento às demandas mercadológicas dos arranjos produtivos, que se configuram e reconfiguram, leva a instituição de ensino a pensar em postos de trabalho existentes e emergentes, perfil profissional adequado à demanda evidenciada e, conseqüentemente, em currículos que correspondam à efetiva formação deste profissional. De acordo com o disposto na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), Lei nº 9.394/1996, “a educação profissional integrada às diferentes formas de educação, ao trabalho, à ciência e à tecnologia”, conduzindo “ao permanente desenvolvimento de aptidões para a vida produtiva”, propõem uma formação básica sólida mais ampla e polivalente.

A articulação entre o Ensino Médio e a Educação Tecnológica é defendida



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL

Secretaria de Estado de Educação

Subsecretaria de Educação Básica

pelas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional e Tecnológica e constitui em uma alternativa acertada na garantia de promoção aos valores estéticos, políticos e éticos que ambos comungam. O profissional técnico que recebe essa formação não só estará apto a exercer sua profissão específica fundamentada em conhecimentos tecnológicos, como também, desenvolverá competências básicas que são cada vez mais valorizadas no âmbito do trabalho. A SEEDF, por intermédio de suas Unidades Escolares, busca ofertar cursos Técnicos, promovendo a formação profissional, com vistas à elevação da escolaridade e inserção no mundo do trabalho, além de estimular a aproximação, a cooperação e a troca de experiências entre os profissionais que pretendem atuar na área de Construção Civil. Assim, o curso Técnico em Desenho de Construção Civil, do Eixo Tecnológico Infraestrutura, visa o melhor atendimento nesses serviços, contribuindo assim, para a excelência no atendimento nesta área, colocando em prática o objetivo em foco que é a formação profissional. Diante do exposto, a proposta de implantação do curso Técnico em Desenho de Construção Civil, é justificada pela necessidade de se formar profissionais capacitados para atuar em diversos setores da construção civil, que se encontram em contínuo e acelerado crescimento.

3. Organização Curricular

a) Objetivos da aprendizagem

- Objetivo Geral

Desenvolver conhecimentos e saberes relacionados ao planejamento, às técnicas e aos processos de produção na construção civil, no desenvolvimento de



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL

Secretaria de Estado de Educação

Subsecretaria de Educação Básica

projeto, utilizando expressões gráficas para a planificação de sólidos existentes na construção civil, predial ou de infraestrutura, através de softwares específicos para desenho digital ou em forma analógica, respeitando às normas técnicas vigentes.

Objetivos específicos

- Elaborar desenhos e detalhamentos de construções prediais, estradas, obras de saneamento, estruturas, instalações (hidráulicas, elétricas, telefônicas, de gás liquefeito de petróleo, de ar-condicionado, preventivas de incêndio) e redes (de esgoto, águas pluviais e de abastecimento de água), em meio analógico ou digital;
- Coletar e processar dados referentes à construção civil;
- Planejar a elaboração de projetos;
- Calcular e definir custos de desenho;
- Analisar croquis;
- Corroborar no desenvolvimento da cidadania, enfatizando a adequada postura profissional, o conhecimento dos deveres, dos direitos e da responsabilidade social e ambiental;
- Promover condições de aprendizagem profissional, artística emancipada, mobilizada e transformadora, favorecendo ao educando condições de inserção socioprofissional;
- Oportunizar condições para a construção de competências, habilidades e atitudes profissionais na perspectiva do mundo da produção e do trabalho, bem como a construção de referenciais e valores que aliem a formação nas dimensões técnica e cidadã;
- Possibilitar a avaliação, reconhecimento e certificação de conhecimentos adquiridos na educação profissional, inclusive no trabalho, para fins de prosseguimento ou conclusão de estudos;



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL

Secretaria de Estado de Educação

Subsecretaria de Educação Básica

- Incentivar o desenvolvimento do potencial criativo e inovador dos educandos, privilegiando sua capacidade de problematizar acerca dos diferentes momentos e demandas no mundo do trabalho. Metodologia

O processo metodológico do curso Técnico em Desenho de Construção Civil, privilegia a prática pedagógica contextualizada, colocando o estudante frente a situações problemáticas que possibilitem o exercício contínuo da mobilização e a articulação dos saberes necessários para a ação e a solução de questões inerentes à natureza do trabalho neste segmento. A metodologia adotada e que orienta o desenvolvimento deste Plano de Curso pauta-se pelos princípios da aprendizagem com autonomia e do desenvolvimento de competências profissionais, entendidas como a “capacidade de mobilizar, articular e colocar em ação valores, conhecimentos e habilidades necessários ao desempenho eficiente e eficaz de atividades requeridas pela natureza do trabalho”.

As competências profissionais descritas na organização curricular foram definidas com base no perfil profissional de conclusão, considerando processos de trabalho de complexidade crescente, relacionados à Construção Civil, respeitando-se a autonomia dos docentes na transposição didática dos conhecimentos selecionados nas unidades curriculares, as metodologias de ensino pressupõem procedimentos didático pedagógicos que auxiliem os estudantes nas suas construções intelectuais, procedimentais e atitudinais, tais como: elaboração e implementação de planejamento, registro e análise de aulas e atividades realizadas; problematização do conhecimento, considerando os diferentes ritmos de aprendizagens e a subjetividade do estudante. Tais competências desenham um caminho metodológico que privilegia a prática pedagógica contextualizada, colocando o estudante diante de situações- problemas que possibilitem o exercício contínuo da mobilização e articulação dos saberes necessários para a ação e a



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL
Secretaria de Estado de Educação
Subsecretaria de Educação Básica

solução de questões inerentes à natureza do trabalho nesse segmento.

A incorporação de tecnologias e práticas pedagógicas inovadoras previstas para este curso, como o trabalho com projeto, atende aos processos de produção da área, às constantes transformações que lhe são impostas e às mudanças socioculturais relativas ao mundo do trabalho, pois propicia aos estudantes a vivência de situações desafiadoras que levam a um maior envolvimento, instigando-os a decidir, opinar, debater e construir com autonomia o seu protagonismo profissional. Permitindo, ainda, a oportunidade social do trabalho em equipe, assim como o exercício da ética, da responsabilidade social e da atitude empreendedora. Assim, durante o curso, o estudante será capacitado para elaborar, executar e coordenar projetos relacionados a prática profissional, seguindo princípios, normas técnicas de qualidade, meio ambiente, de saúde e segurança no trabalho.

O curso de Técnico em Desenho de Construção Civil inclui Práticas Profissionais distribuídas em seus semestres com carga horária definida. Serão realizadas de forma integrada ao desenvolvimento das unidades curriculares por professores habilitados, de forma que se promova que em todos eles haja o desenvolvimento de atividades voltadas para ampliar a profissionalização deste técnico. A efetivação da proposta pedagógica do curso passa por ações teórico- práticas, com ênfase ao exercício de atividades relativos ao perfil profissional, integrando ambientes e recursos de aprendizagem que incluem ambientes práticos, com a utilização de laboratórios específicos e visitas técnicas, onde o estudante tem oportunidade de proceder ao questionamento e ao desenvolvimento do senso crítico.

b) Critérios de avaliação

1. para a aprendizagem

De acordo com a LDB – Lei nº 9394/96, a avaliação do processo da



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL

Secretaria de Estado de Educação

Subsecretaria de Educação Básica

aprendizagem dos estudantes deve ser contínua e cumulativa, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos. Da mesma forma, no Regimento Escolar da SEEDF, a formação profissional compreende processos de avaliação contínua da aprendizagem, com o objetivo de diagnosticar os saberes do estudante pelo domínio das competências e habilidades requeridas no Planejamento Curricular e são definidas as normas para operacionalização da Educação Profissional. Os princípios descritos no documento orientam para o processo contínuo, possibilitando desde o diagnóstico de conhecimentos prévios até a recuperação preventiva e final.

As Diretrizes de Avaliação da Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal preconizam que a avaliação formativa deve ser priorizada, considerando que o ato avaliativo deve ser “para as aprendizagens” e não apenas “das aprendizagens”. Desse modo, os procedimentos e os instrumentos constituem apenas uma parte do ato educativo, propiciando informações que devem ser analisadas para permitir intervenções constantes, de modo que avaliação e aprendizagem ocorram simultaneamente.

Nesse sentido, tendo em vista a Educação Profissional e Tecnológica, podem ser propostos como instrumentos de avaliação, estudos de caso, pesquisas, visitas de campo, demonstrações, exposições, simulações, entre outras, além daquelas compreendidas como práticas laborais, visitas/excursões técnicas, experimentos, atividades específicas em ambientes especiais, projetos de exercício profissional efetivo, intervenções sociais, entre outros.

Na verificação do aproveitamento escolar, além dos dispositivos legais, deve-se observar a utilização de, no mínimo, dois (02) instrumentos avaliativos por Unidade Curricular, possibilitando uma avaliação do estudante de forma contínua e processual, bem como o domínio de determinadas habilidades e conhecimentos que



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL
Secretaria de Estado de Educação
Subsecretaria de Educação Básica

se constituem em condições indispensáveis para as aprendizagens subsequentes.

Para os estudantes que não obtiveram rendimento satisfatório, será ofertada recuperação contínua e paralela às atividades de aprendizagem, executada pelo professor da(s) unidade(s) curricular(es) em que se detecta(m) o(s) déficit(s). O docente acompanhará individualmente o estudante, estabelecendo para isso, horários diferenciados e atividades extras, com vistas à realização de novos estudos apenas dos conteúdos e objetivos educacionais não consolidados, intencionando-se assim, alcançar aprendizagens reais e não somente a consecução de notas mínimas. A recuperação de estudos é realizada sob a responsabilidade direta do professor, com apoio da família, por meio de intervenções pedagógicas aos estudantes sempre que surgirem dificuldades no processo.

2. das práticas pedagógicas profissionais

As práticas pedagógicas estão inseridas na carga horária do curso para serem desenvolvidas em estreita relação com a teoria de todas as Unidades Curriculares previstas na Matriz. Elas incluem desde o planejamento e a sistematização da dinâmica dos processos de aprendizagem até os percursos que ocorrem para além do conhecimento.

O estudante deverá cumprir as práticas pedagógicas no próprio ambiente escolar, ou em outros espaços, objetivando a ampliação da performance dos estudantes e em conformidade com as diretrizes estabelecidas na legislação em vigor.

As práticas pedagógicas, previstas na organização curricular do curso, devem estar continuamente relacionadas aos seus fundamentos científicos e tecnológicos, orientadas pela pesquisa como princípio pedagógico que possibilita ao educando enfrentar o desafio do desenvolvimento da aprendizagem permanente; integra as



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL

Secretaria de Estado de Educação

Subsecretaria de Educação Básica

cargas horárias mínimas de cada habilitação profissional de técnico e correspondentes etapas de qualificação e de especialização profissional técnica. Conforme legislação supracitada, as práticas pedagógicas compreendem diferentes situações de vivência, aprendizagem e trabalho, como experimentos e atividades específicas em ambientes especiais, tais como laboratórios, oficinas, empresas pedagógicas, ateliês e outros, bem como investigação sobre atividades profissionais, projetos de pesquisa e/ou intervenção visitas técnicas, simulações, observações e outras.

Visam, assim, garantir o trabalho com objetos de conhecimento e atividades que são considerados fundamentais para a inserção do estudante no mundo do trabalho. Cria-se, então, mecanismos de mobilização de saberes anteriores construídos em outros espaços educativos.

Portanto, para que as práticas pedagógicas aconteçam com mais eficiência e resulte em melhor eficácia de resultados, é fundamental que sejam bem planejadas. Considera-se que a estrutura de uma prática pedagógica, na modalidade da educação profissional, deve favorecer a interação do(a) estudante com situações de aprendizagem diferenciadas em contextos que possibilitem a conexão dos conhecimentos construídos, a partir de experiências concretas e das relações com as pessoas no mundo do trabalho. Assim, o propósito maior das práticas pedagógicas é o de incorporar essas experiências no percurso formativo do(a) estudante para fortalecer o desenvolvimento de suas competências e habilidades, de modo a assegurar um desempenho de qualidade no campo profissional em que irá atuar.

3. do aproveitamento de estudos, de conhecimentos e de experiências anteriores



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL
Secretaria de Estado de Educação
Subsecretaria de Educação Básica

Cabe à Unidade Escolar elaborar critérios para os procedimentos de avaliação e de validação dos saberes profissionais desenvolvidos pelos estudantes em seu itinerário profissional e trajetória vida, para fins de prosseguimento de estudos, bem como para fins de certificação profissional, de acordo com o correspondente perfil profissional de conclusão do respectivo curso. No Regimento Escolar da Rede Pública de Ensino do Distrito Federal, entende-se que a Unidade Escolar pode fazer aproveitamento de estudos, realizados com êxito em outra instituição educacional/Unidade Escolar e indica que, na Educação Profissional e Tecnológica, as experiências anteriores e os conhecimentos devem ser aproveitados, desde que estejam diretamente relacionados com curso proposto.

Também ficam estabelecidos os conhecimentos e as experiências passíveis de aproveitamento adquiridos, nas seguintes situações:

- No Ensino Médio; Em qualificações profissionais técnicas (saídas intermediárias);
- Em cursos de Qualificação Profissional;
- No trabalho ou em meios informais, mediante comprovação e validação;
- Mediante reconhecimento em processos formais de certificação profissional ou com apresentação de diploma de nível superior em área afim.

O aproveitamento de estudos, dos conhecimentos ou das experiências anteriores devem ser registrados em ata própria e na ficha individual do estudante, devendo ser comunicados à família e/ou ao responsável legal, ou ao estudante, quando maior de idade, de acordo com o Regimento Escolar.

c) Prática profissional

A prática profissional será avaliada por meio de trabalhos práticos, em que o estudante fará atividades em consonância com o conteúdo desenvolvido nas



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL
Secretaria de Estado de Educação
Subsecretaria de Educação Básica

respectivas Unidades Curriculares, associando, desta forma, a teoria à prática.

O professor-orientador realiza a avaliação, de acordo com o acompanhamento contínuo do estudante, por meio das atividades realizadas no decorrer das práticas, de relatórios solicitados ao estudante no final do processo dessas atividades, além de outras tarefas advindas da necessidade do curso.

Nos casos em que o estudante não alcance as habilidades exigidas para as Práticas Pedagógicas, todo o processo será realizado novamente nos semestres posteriores ao atualmente cursado, ou a critério da Unidade Escolar, que tem autonomia para definir todo o processo de avaliação, desde que cumpra as normas oficiais para esta prática. A atribuição de menções segue o mesmo padrão das demais Unidades Curriculares, informado neste documento.

d) Perfil do Egresso

1. Qualificação profissional - saídas intermediárias
 - Cadista para a Construção Civil
 - Editor de Maquetes Eletrônicas

2. Habilitação profissional
 - Técnico em Desenho de Construção Civil

Ao concluir o 3º semestre, o estudante será habilitado para:

- Elaborar desenhos e detalhamentos de construções prediais, estradas, obras de saneamento, estruturas, instalações (hidráulicas, elétricas, telefônicas, de gás liquefeito de petróleo, de ar-condicionado, preventivas de incêndio) e redes (de esgoto, águas pluviais e de abastecimento de água), em meio analógico ou digital;
- Coletar e processar dados;
- Planejar a elaboração do projeto;



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL
Secretaria de Estado de Educação
Subsecretaria de Educação Básica

- Calcular e definir custos de desenho;
- Analisar croquis;
- Elaborar maquetes.

e) Certificação de Estudos e Diplomação

Ao concluir, com aprovação, todas as Unidades Curriculares, o estudante fará jus ao Diploma de Técnico em Desenho de Construção Civil, do Eixo Tecnológico Infraestrutura, com o seguinte itinerário formativo:

- Ao término do 1º semestre, com aproveitamento completo das unidades curriculares previstas, o estudante fará jus ao Certificado de Qualificação Profissional Técnica de Cadista para a Construção Civil;
- Ao término do 2º semestre, com aproveitamento completo das unidades curriculares previstas, o estudante fará jus ao Certificado de Qualificação Profissional Técnica de Editor de Maquetes Eletrônicas;
- Ao término do 3º semestre com aproveitamento completo das unidades curriculares previstas, o estudante fará jus ao diploma de Técnico em Desenho de Construção Civil.

É imprescindível a devida certificação do Ensino Médio para a obtenção do diploma de técnico.

O diploma do estudante que conclui os Cursos Técnicos deverá ser encaminhado à Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal, devidamente registrado, para publicação no Diário Oficial do Distrito Federal - DODF, bem como a inserção do egresso no Sistema Nacional de Informações da Educação Profissional e Tecnológica – SISTEC, a fim de que seja criado o código autenticador e tenha validade nacional.

4. Infraestrutura Física e Tecnológica



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL
Secretaria de Estado de Educação
Subsecretaria de Educação Básica

Para o funcionamento do curso, a Unidade Escolar conta com a garantia de infraestrutura mínima necessária para a efetivação das Unidades Curriculares com qualidade, a saber:

- biblioteca com acervo físico ou virtual específico e atualizado,
- laboratórios de informática com programas especializados,
- laboratório de desenho
- e laboratório de maquetes.

Esses laboratórios podem estar nos espaços da Unidade Escolar ou em espaços de outras instituições com as quais sejam estabelecidas parcerias, convênios, termos de cooperação, entre outros, devidamente comprovados pela Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal.

5. Perfil de Qualificação dos Profissionais

A seguir são elencadas as habilitações profissionais para o corpo docente responsável pelo desenvolvimento do curso, em consonância com a Portaria que estabelece as atribuições e os requisitos de ingresso para o cargo de professor de Educação Básica da Carreira Magistério Público do Distrito Federal:

| Unidades Curriculares | Habilitação |
|--|--|
| Desenho Assistido por Computador | Arquitetura, Construção Civil, Eletrotécnica |
| Desenho Técnica | Arquitetura, Construção Civil, Eletrotécnica |
| Estudo de Viabilidade Ambiental e Sustentabilidade na Construção Civil | Construção Civil, Eletrotécnica |
| Introdução à leitura e interpretação de Projetos Arquitetônicos | Construção Civil, Eletrotécnica |
| Matemática Aplicada a Desenho Técnico | Construção Civil, Eletrotécnica |
| Materiais de Construção Civil | Construção Civil, Eletrotécnica |
| Desenho arquitetônico I | Arquitetura, Construção Civil, Eletrotécnica |
| Fundamentos de estruturas | Construção Civil, Eletrotécnica |



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL
Secretaria de Estado de Educação
Subsecretaria de Educação Básica

| | |
|--|--|
| Novas tecnologias para desenhos de construção civil | Construção Civil, Eletrotécnica |
| Processos e técnicas construtivas | Construção Civil, Eletrotécnica |
| Projetos em maquete arquitetônica | Arquitetura, Construção Civil, Eletrotécnica |
| Projetos topográficos | Construção Civil, Eletrotécnica |
| Desenho arquitetônico II | Arquitetura, Construção Civil, Eletrotécnica |
| Desenho de estrutura de concreto armado | Arquitetura, Construção Civil, Eletrotécnica |
| Desenho de estruturas metálicas | Arquitetura, Construção Civil, Eletrotécnica |
| Desenho de instalações elétricas | Arquitetura, Construção Civil, Eletrotécnica |
| Desenho de instalações hidrossanitárias e de rede de água e esgoto | Arquitetura, Construção Civil, Eletrotécnica |
| Empreendedorismo | Administração |
| Planejamento, controle da produção e orçamento de obras | Construção Civil, Eletrotécnica |

6. Referências

- Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Catálogo Nacional de Cursos Técnicos / Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral. Brasília: MEC, SETEC, 3a Edição, 2016.
- Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Conselho Nacional da Educação.
- Câmara Nacional de Educação Básica. Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica. Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013.
- CNE. Resolução CNE/CEB No 4/1999. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico. Brasília: CNE, 1999.
- CNE. Resolução CNE/CEB No 1/2005. Atualiza as Diretrizes Curriculares



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL

Secretaria de Estado de Educação

Subsecretaria de Educação Básica

Nacionais definidas pelo Conselho Nacional de Educação para o Ensino Médio e para a Educação Profissional Técnica de nível médio às disposições do Decreto No 5.154/2004. Brasília: CNE, 2005.

- CNE. No 1 de 5 de janeiro de 2021. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica. Brasília: CNE, 2021.
- Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral. Brasília: MEC, SETEC, 4a Edição, 2016.
- Decreto Federal N° 5.622 de 19 de dezembro de 2005. Regulamenta o art. 80 da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional e caracteriza a educação a distância como modalidade educacional. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília, DF, 20 de dezembro, 2005, Seção 1. p.
- Decreto No 5.154, de 23 de julho de 2004. Diário Oficial da União, Poder executivo, Brasília, DF, 26 jul. 2004, Seção 1. p. 48.
- BRASIL. Lei No 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília, DF, 23 de dezembro de 1996, Seção 1. p. 27833.
- Ministério do Trabalho e do Emprego. Classificação Brasileira de Ocupações CBO. Disponível em: <http://www.mtecbo.gov.br/cbosite/pages/home.jsf>.
- RESOLUÇÃO No 3, DE 21 DE NOVEMBRO DE 2018. Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Publicada em: 22/11/2018 Edição: 224/ Seção: 1 PORTARIA No 1.432, DE 28 DE DEZEMBRO DE 2018. Estabelece os referenciais para elaboração dos itinerários formativos conforme preveem as Diretrizes Nacionais do Ensino Médio. DISTRITO FEDERAL.
- CONSELHO DE EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL (CEDF). Resolução nº 2, republicada no DODF nº 62, de 02 de abril de 2024. Estabelece normas e



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL

Secretaria de Estado de Educação

Subsecretaria de Educação Básica

diretrizes para a educação básica no sistema de ensino do Distrito Federal. Brasília, 2023.

- DISTRITO FEDERAL. Secretaria de Educação. Portaria nº 358, de 18 de abril de 2022. Regulamenta, no âmbito da Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal - SEEDF, os procedimentos para apresentação de proposta de curso e proposta de adesão a Plano de Curso Técnico de Nível Médio na Rede Pública de Ensino do Distrito Federal. Brasília, 2022.
- Portaria No 15, de 11 de fevereiro de 2015. Diário Oficial do Distrito Federal, Poder Executivo, Brasília, DF, 13 de maio de 2015, Seção 1.
- Currículo em Movimento da Educação Básica: Pressupostos Teóricos. Brasília. SEEDF, 2014. Diretrizes de Avaliação Educacional: Aprendizagem, Institucional e em Larga Escala. SEEDF, 2014.
- Regimento Escolar da Rede Pública de Ensino do Distrito Federal, 6a Ed – Brasília. SEEDF, 2015.
- Diretrizes de Avaliação Educacional. SEEDF, 2017. Disponível em: <http://www.se.df.gov.br/sobre-a-secretaria/publicacoes-da-sedf/orientacoes-pedagogicas.htm>. Acesso em 22/02/2017.
- Avaliação da aprendizagem. In: VEIGA, I.P.A (org.). Repensando a Didática. Campinas: Papirus, 3a Ed. 2007. P. 131 a 143. SEEDF.
- Boletim Econômico da Construção Civil - Sinduscon DF. maio de 2023. Disponível em: <https://sinduscondf.org.br/arquivos/101/-3%EF%BF%BD-edicao-do-boletim-economico-da-construcao-civil>.
- Ensino Técnico de Nível Médio na modalidade Dual Uma proposta para a Educação Brasileira. -Nelson Morato Pinto de Almeida1. disponível em: <http://www.pos.cps.sp.gov.br/files/artigo/file/656/ac05f1e740222b1a54f61b2a5cf469d5.pdf>.



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL
Secretaria de Estado de Educação
Subsecretaria de Educação Básica

7. Apêndices

a) Matriz Curricular

O curso Técnico de nível Médio em Desenho de Construção Civil do Eixo Tecnológico, infraestrutura, será ofertado na modalidade presencial de forma concomitante e/ou subsequente, com carga horária total de 1200 (mil e duzentas) horas, sendo 240h de práticas profissionais, com a organização estruturada em 3 (três) semestres, conforme Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (BRASIL, 2020). A carga horária de cada componente curricular será integrada à prática profissional na sala de aula.

Após a conclusão de cada semestre contará com saídas intermediárias com qualificação profissional referentes à objetos de design deem decorrência da carga horária demandada para cada qualificação.

| Instituição Educacional: Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal | | | | | |
|--|----|--|---------------|-----------------------|---------------------|
| Modalidade: Educação Profissional e Tecnológica | | | | | |
| Curso: Técnico em Desenho de Construção Civil | | | | | |
| Eixo Tecnológico: Infraestrutura | | | | | |
| Forma de Oferta: Concomitante ou Subsequente | | | | | |
| Semestre | nº | Unidade Curricular | Pré-requisito | Carga Horária Semanal | Carga Horária total |
| | 1 | Desenho Assistido por Computador | - | 4h | 80h |
| | 2 | Desenho Técnico | - | 3h | 60h |
| | 3 | Estudo de Viabilidade Ambiental e Sustentabilidade na Construção Civil | - | 2h | 40h |



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL

Secretaria de Estado de Educação

Subsecretaria de Educação Básica

| | | | | | | |
|--|---------------------------|---|---------|---|----|------|
| 1º Semestre | 4 | Introdução à leitura e interpretação de Projetos Arquitetônicos | | - | 3h | 60h |
| | 5 | Matemática Aplicada a Desenho Técnico | | - | 2h | 40 h |
| | 6 | Materiais de Construção Civil Práticas Profissionais | Teórica | - | 4h | 80 h |
| | | | Prática | - | 2h | 40 h |
| | Carga Horária 1º Semestre | | | | | 20h |
| Certificação de Qualificação Profissional Técnica: Cadista para a Construção Civil | | | | | | |
| 2º | 7 | Desenho arquitetônico I | | - | 2h | 40 h |
| | 8 | Fundamentos de estruturas | | - | 4h | 80 h |
| | | Novas tecnologias para desenhos de | Teórica | - | 4h | 80 h |
| Semestre | 9 | construção | Prática | - | 2h | 40 h |
| | 10 | Processos e técnicas construtivas | | - | 3h | 60 h |
| | 11 | Projetos em maquete arquitetônica | | - | 3h | 60 h |
| | 12 | Projetos topográficos | | - | 2h | 40 h |
| | Carga Horária 2º Semestre | | | | | 20h |
| Certificação de Qualificação Profissional Técnica: Editor de Maquetes Eletrônicas | | | | | | |
| 3º semestre | 13 | Desenho arquitetônico II | | 7 | 2h | 40h |
| | 14 | Desenho de estrutura de concreto armado | Teórica | - | 3h | 60h |
| | | | Prática | - | 2h | 40h |
| | 15 | Desenho de estruturas metálicas | | - | - | 60h |
| | 16 | Desenho de instalações elétricas | | - | 3h | 60h |



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL
Secretaria de Estado de Educação
Subsecretaria de Educação Básica

| | | | | | |
|---|----|--|---|-----|------|
| | 17 | Desenho de instalações hidrossanitárias e de rede de água e esgoto | - | 3h | 60h |
| | 18 | Empreendedorismo | - | 2h | 40h |
| | 19 | Planejamento, controle da produção e orçamento de obras | - | 2h | 40h |
| Carga Horária total do 3º semestre | | | | 20h | 400h |
| Total de Carga Horária do curso | | 1200 | | | |
| Diplomação de Habilitação Profissional Técnica: Técnico em Desenho de Construção Civil | | | | | |
| OBSERVAÇÕES: | | | | | |
| 1. Turno e horário das aulas: Matutino 8h às 12h / Vespertino 14h às 18h / Noturno 19h às 23h. | | | | | |
| 2. Duração da hora-aula: 60 (sessenta) minutos. | | | | | |
| 3. Certificação de Estudos e diplomação: Ao concluir, como aprovação, todas as Unidades Curriculares, o estudante fará jus: | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Ao término do 1º Semestre Certificação de Qualificação Profissional Técnica: Cadista para a Construção Civil. • Ao término do 2º Semestre Certificação de Qualificação Profissional Técnica: Editor de Maquetes Eletrônica. • Ao término do 3º Semestre Diplomação de Habilitação Profissional Técnica: Técnico em Desenho de Construção Civil. | | | | | |

b) Ementário

| |
|---|
| 1º Semestre |
| Unidade Curricular: Desenho assistido por computador |
| Carga horária presencial: 80 horas |



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL
Secretaria de Estado de Educação
Subsecretaria de Educação Básica

Conteúdo:

- Identificar a interface e comandos do AutoCAD para elaboração de planta baixa, cortes e elevações (2D e 3D); criar objetos; editar desenhos; gerenciar desenhos com layers (camadas); dimensionar e inserir texto no desenho para informar dados e identificar dimensões; inserir, criar, editar blocos e importar referências externas ao desenho; criar desenhos técnicos 2D de acordo com normas da ABNT; configurar e gerar arquivos para impressão; utilizar ferramentas 3D Basics e 3D Modeling; criar, alterar e importar elementos; criar efeitos de luzes, iluminação solar e sombras; aplicar materiais e texturas; configurar e renderizar modelo 3D. Interface e comandos do Sketchup relativas à classificação, composição e utilização das cores nos ambientes.

Bibliografia Básica e complementar:

- LOURENÇO, Roquemar Baldam. Autocad 2013: utilizando totalmente. São Paulo: ÉRICA.2012.
- OLIVEIRA, Adriano de. Autocad Avançado 3D. São Paulo:
- ÉRICA. 2013.OLIVEIRA, Marcos Bandeira. São Paulo: Novatec, 2015.
- CARRANZA, Edite Galote; CARRANZA, Ricardo. Detalhes construtivos de arquitetura. SãoPaulo: PINI. 201
- OBERG, Lamartini. Desenho arquitetônico. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico S/A, 22 ed. 1979.
- YEE, Rendow. Desenho arquitetônico um compêndio visual de tipos e métodos. São José:LTC. 2009.

Unidade Curricular: Desenho técnico

Carga horária presencial: 60 horas

Conteúdo:

- Conceitos gerais de desenho técnico Vistas Ortográficas. Uso de Linhas (NBR 8403).

- Instrumentos e Normas Técnicas. Escalas. Leiaute.
- Método de composição e reprodução dedesenhos.
- Regras básicas para desenho a mão livre. Projeções. Vistas. Cotas.Projetos. Sistemas de projeção cônico e cilíndrico. Sistema Mongeano. Diedros e épura.



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL
Secretaria de Estado de Educação
Subsecretaria de Educação Básica

Bibliografia Básica e complementar:

- KEIDEL, W.; HERBERG, H.; HEIDKAMP, W. Desenho técnico de marcenaria 2. São Paulo: EPU, 1976. V. 2.
- GURGEL, Miriam. Organizando espaços: Guia de decoração e reforma de residências. São Paulo: Ed. Senac São Paulo, 2009.
- HERBERG, H.; HEIDKAMP, W.; KEIDEL, W. Desenho técnico de marcenaria 1. São Paulo: EPU, 1975. V. 1.

Unidade Curricular: Estudo de viabilidade ambiental e sustentabilidade na construção civil

Carga horária presencial: 40h

Conteúdo:

- Problemas ambientais de origem antrópica;
- Estudo de Impacto Ambiental EIA;
- Relatório de Impacto Ambiental RIMA;
- Sistemas de Classificação dos Solos; legislação específica.
- As principais práticas sustentáveis na construção civil;
- Gerenciamento adequado dos resíduos;
- Requisitos de sustentabilidade.

Bibliografia Básica e complementar:

- CARLOS, Ana Fani Alessandri e LEMOS, Amália Inês Geraiges (org's). Dilemas Urbanos: novas abordagens sobre a cidade. São Paulo: Contexto, 2003.
- FREITAS, Carlos Geraldo Luiz de. (Coord.)[et all]. Habitação e Meio Ambiente: abordagem integrada em empreendimentos de interesse social. São Paulo: IPT, 2001.
- HELDMAN, Kim. Gerência de projetos: fundamentos. São Paulo Campus, 2005.
- BAUER, L.A.F. Materiais de construção. Rio de Janeiro: LTC, 1979.
- KLOSS, C. L. Materiais para construção civil. Curitiba: Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná, 1991.
- PETRUCCI, Eládio G. R. Materiais de Construção. 11ª ed. São Paulo: Editora

Globo, 1998.

- PIANCA, João B. Manual do Construtor. Ed. Globo, Porto Alegre: 1959.
- YAZIGI, Walid. A técnica de edificar. 11. ed. São Paulo: Pini, 2011..



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL
Secretaria de Estado de Educação
Subsecretaria de Educação Básica

Unidade Curricular: Introdução à leitura e interpretação de projetos arquitetônicos

Carga horária presencial: 60 horas

Conteúdo:

- História Geral do Mobiliário;
- História do mobiliário brasileiro;
- História do produto (arte aplicada);
- O processo de desenvolvimento das artes e do design; bem como o acúmulo de heranças artísticas; simbólicas e formais ocorridas; objetos culturalmente legitimados como produto da criação do pensamento coletivo na área de movelaria.

Bibliografia Básica e complementar:

- Básica ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. .
- NBR 6492: representação de projetos de arquitetura. Rio de Janeiro, 1994.
- NBR 8196: desenho técnico: emprego de escalas. Rio de Janeiro, 1999.
- NBR 13142: desenho técnico: dobramento de cópias. Rio de Janeiro, 1999.
- NBR 6492: representação de projetos de arquitetura. Rio de Janeiro, 1994.
- NBR 8402: execução de caracter para escrita em desenho técnico. Rio de Janeiro, 1994.
- NBR 1058: apresentação da folha para desenho técnico. Rio de Janeiro, 1988.
- NBR 10068: folha de desenho: leiaute e dimensões. Rio de Janeiro, 1987.
- NBR 1012: cotagem em desenho técnico. Rio de Janeiro, 1987.
- NBR 8403: aplicação de linhas em desenho - tipos de linhas - larguras das linhas. Rio de Janeiro, 1984.
- NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro: 2004.
- BENEVOLO, Leonardo. História da arquitetura moderna. São Paulo: Editora Perspetiva, 2001.

Unidade Curricular: Matemática aplicada à desenho técnico

Carga horária presencial: 40 horas



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL
Secretaria de Estado de Educação
Subsecretaria de Educação Básica

Conteúdo:

- Notação científica, unidades de medida do Sistema Internacional, porcentagem, razão e proporção, escala, uso de instrumentos geométricos (régua, compasso, transferidor e esquadro).
- Definições e construções fundamentais.
- Ponto, reta, plano e sólidos; Coordenadas cartesianas; ângulos; cálculo de áreas; cálculo de volume

Bibliografia Básica e complementar:

- DANTE, L.R. Matemática Contexto e Aplicações. São Paulo: Ática, 2000.
- PAZ, L.P; Silva, L. E.
- PARAIZO, R.F. Edificações: Matemática Aplicada. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2010. SILVA, Daniel & FERNANDES, Valter dos S. Matemática. São Paulo: Editora IBEP HARIKI, S.
- ABDOUNUR, O.J. Matemática Aplicada. São Paulo: Saraiva, 1999. IEZZI, G; DOLCE.
- MURAKAMI, L. Fundamentos de Matemática Elementar. 8ª Edição, São Paulo: Atual, 1993 PAIVA, M. Matemática. São Paulo: Moderna, 2005.

Unidade Curricular: Materiais de construção civil

Carga horária presencial: 120h

Conteúdo:

- Introdução ao estudo de Materiais de Construção.
- Normatização, classificações, propriedades e características dos materiais.
- Materiais argilosos (generalidades, conceito, classificação e propriedades das argilas, processos de fabricação, tipos de fornos, tipos de materiais utilizados na construção civil).
- Estudo das madeiras (uso da madeira na construção civil, origem e produção das madeiras, principais propriedades, produtos e uso na construção civil).
- Estudo das tintas (definição, qualidade das tintas e vernizes, uso na



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL
Secretaria de Estado de Educação
Subsecretaria de Educação Básica

construção civil, pinturas usuais e principais defeitos em pinturas). Materiais metálicos (conceito, obtenção dos metais, ligas metálicas e metais usados na construção civil).

- Materiais plásticos (conceito, classificação dos polímeros e processamento dos plásticos, tipos de plásticos utilizados na construção civil). vidros (processo de fabricação, propriedades e uso na construção civil).
- Estudo dos aglomerantes utilizados na construção civil.
- Estudo dos agregados para concreto.
- Estudo das propriedades, fabricação, transporte e manuseio do concreto.
- Ensaios para caracterização tecnológica do concreto.

Bibliografia Básica e complementar:

- BAUER, L. A. Falcão. Materiais de Construção. Vol. 1. Rio de Janeiro: LTC, 1992.
- BAUER, L. A. Falcão. Materiais de Construção. Vol. 2. Rio de Janeiro: LTC, 1992.
- PETRUCCI, Eládio G. R. Materiais de Construção. Porto Alegre: Globo, 1975.
- CARDÃO, Celso. Técnicas da Construção. Belo Horizonte: Edições Engenharia e Arquitetura, 1983.
- PIANCA, João B. Manual do Construtor. Porto Alegre: Globo, 1959. SILVA, Moema Ribas. Materiais de Construção. São Paulo: PINI, 1985.
- VERÇOSA, Ênio José. Materiais de Construção. Porto Alegre: PUC-EMMA, 1985. YAZIGI, W. A técnica de edificar. 6. ed. São Paulo: Pini, 2004

2º Semestre

Unidade Curricular: Desenho arquitetônico I

Carga horária presencial: 40h

Conteúdo:

- Princípios e procedimentos da elaboração de um projeto arquitetônico: normas, legislação e convenções. Plantas: conceito, tipos e aplicações. Conceitos e execução de cortes transversais e longitudinais.
- Conceitos e execução de elevações.
- Dimensionamento de compartimentos. Tipologia, representação,



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL
Secretaria de Estado de Educação
Subsecretaria de Educação Básica

| |
|---|
| <p>dimensionamento e aplicações em projeto de: Aberturas; Circulação Vertical horizontal (Escadas,</p> |
| <p>Rampas, Passarelas); Coberturas. Humanização de ambientes (layout).</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Projeto arquitetônico de uma edificação residencial: Estudo do terreno: formato, declividade, orientação e legislação. ● Definição e organização dos ambientes: programa e organograma. Elaboração de um projeto e sua representação. ● Elaboração de escadas, telhados e demais elementos da edificação. |
| <p>Bibliografia Básica e complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● LEMOS, Carlos A. C. O que é arquitetura. São Paulo: Brasiliense, 1994. MONTENEGRO, Gildo A. Desenho arquitetônico. 4.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2001. COSTA, Lúcio. Arquitetura. São Paulo: José Olympio, 2002. ● FLÓRIO, Wilson; SANT'ANNA, Silvio Stefaninni; GALLO, Haroldo; MAGALHÃES, Fernanda. Projeto residencial moderno e contemporâneo: análise gráfica dos princípios de forma, ordem e espaço de exemplares da produção arquitetônica residencial. São Paulo: Mackpesquisa, 2002.2 v. ● LEMOS, Carlos A. C. Alvenaria Burguesa. São Paulo: Nobel, 1985. ● NEFF, Ludwig, NEUFERT, Peter. Casa, Apartamento, Jardim: Projetar com conhecimento, construir corretamente. Lisboa: Gustavo Gili, 2007. ● VERÍSSIMO, Francisco Salvador; BITTAR, William Seba Mallmann. 500 anos da Casa no Brasil: as transformações da arquitetura e da utilização do espaço de moradia. 2. ed. Rio de Janeiro: Ediouro, 1999. ● ZEVI, Bruno. Saber ver a arquitetura. São Paulo: Martins Fontes, 2002 |
| <p>Unidade Curricular: Fundamentos de estruturas</p> |
| <p>Carga horária presencial: 80h</p> |
| <p>Conteúdo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Normas técnicas para projeto de infra e superestrutura. Sondagem: Tipos de solo (características, propriedades e classificação). ● Fundamentos básicos sobre drenagem e taludes. ● Fundação: critérios para escolha do sistema de fundação; tipos (direta e indireta). Superestrutura: critérios para escolha de sistemas de estruturas. ● Tipos de estrutura: concreto armado, concreto pré-moldado, alvenaria estrutural, metálica, madeira, EPS. Pré - Dimensionamento dos elementos estruturais. Representação gráfica dos elementos de infra e superestrutura. |



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL
Secretaria de Estado de Educação
Subsecretaria de Educação Básica

Bibliografia Básica e complementar:

- BOTELHO, M. H. C.; MARCHETTI, O. Concreto Armado: eu te amo. São Paulo: Edgard Blücher, 2007. 2 v.
- CARVALHO, C. R. e FIGUIREIDO FILHO, J. R.: Cálculo e Detalhamento de Estruturas de Concreto. São Carlos, EdUFSCar, Edição Atualizada.
- GARRISON, Philip. Fundamentos de Estruturas. 3ª edição. Porto Alegre:

Bookman, 2018. PFEIL, W.: Concreto Protendido. Rio de Janeiro, LTC, v.1. Edição Atualizada.

- ROCHA, Aderson Moreira da. Teoria e prática das estruturas: isostática. Rio de Janeiro: Editora Científica, 1973. 3 v.
- MOLITERNO, Antonio. Caderno de estruturas em alvenaria e concreto simples. São Paulo: Edgard Blucher, 1995.
- FUSCO, Péricles Brasiliense. Técnica de armar de estruturas de concreto. São Paulo: Pini, 1995.

Unidade Curricular: Novas tecnologias para desenhos de construção civil

Carga horária presencial: 120h

Conteúdo:

- Fundamentos da Metodologia Building Information Modelling ou Modelagem da Informação da Construção (BIM).
- Definição, tecnologia, processos, políticas, NBR 15965, NBR 19650, BIM no Brasil. Por que adotar o BIM? Aplicações do BIM, dimensões do BIM, níveis de Detalhes (LOD), softwares BIM, compatibilização, interoperabilidade, maturidade BIM, Fases BIM,
- Modelos BIM, Templates BIM, planejamento BIM, estratégia BIM BR, OpenBIM, o futuro do BIM. Modelagem parametrizada. Ciclo de vida da Construção.
- Configurações gerais do REVIT, templates e atalhos, plantas, elevações, cortes, propriedades e menus, pranchas de impressão, locação de portas, janelas, paredes, pilares, vigas e lajes.



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL
Secretaria de Estado de Educação
Subsecretaria de Educação Básica

Bibliografia Básica e complementar:

- EASTMAN, Chuck; TEICHOLZ, Paul;
- SACKS, Rafael;
- LISTON, Kathleen. Manual de BIM. Um Guia de Modelagem. 1ª ed. Bookman: Porto Alegre, 2013.
- MANZIONE, Leonardo; MELHADO, Silvio; NOBREGA, Claudinho Lins. BIM e Inovação em Gestão de Projetos. LTC: Rio de Janeiro, 2021. S
- ACKS, Rafael; EASTMAN, Charles; TEICHOLZ, Paul; GHANG, Lee; SANTOS, Eduardo Toledo, SCHEER, Sergio. Manual de BIM: Um Guia de Modelagem da Informação da Construção para Arquitetos, Engenheiros, Gerentes, Construtores e Incorporadores. 3ª edição.
- Bookman: Porto Alegre, 2021. LEUSIN, Sérgio. Gerenciamento e Coordenação de Projetos BIM. LTC: Rio de Janeiro, 2018.

Unidade Curricular: Processos e técnicas construtivas

Carga horária presencial: 60h

Conteúdo:

- Serviços Preliminares: limpeza do terreno; instalação de canteiro, nivelamento; sondagem; serviços de movimento de terra (importância e tipos).
- Locação da Obra - Tipos. Normas técnicas para projeto e execução das etapas de uma edificação.
- Etapas de execução da edificação: estrutura; fundação; vedação; instalação hidrossanitária e elétrica; revestimento; esquadrias; cobertura.
- Introdução ao estudo das normas regulamentadoras.
- Análise e avaliação do ambiente de trabalho, das instalações e dos processos laborais, medidas de controle de riscos ocupacionais, visando à prevenção de incidentes, acidentes e doenças ocupacionais.



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL
Secretaria de Estado de Educação
Subsecretaria de Educação Básica

Bibliografia Básica e complementar:

- AZEREDO, H. A. O edifício e seu acabamento. São Paulo: Edgard Blücher, 2004.
- BORGES, A. C. Prática das pequenas construções. Volume I. São Paulo: Edgard Blücher, 1998.
- RIPPER, E. Como evitar erros na construção. São Paulo: PINI, 1996. BORGES, Alberto de Campos. A Prática das Pequenas Construções. 1º e 2º Volumes. São PAULO: Edgard Blucher, 1975.
- CHAVES, Roberto. Manual do Construtor. São Paulo: Ed Tecnoprint S/A, 1979.
- GABAY, A; ZEMP, J. Máquinas para obras. Barcelona: Editorial Blume y Editorial Labor, S.A. 1974. PICCHI, Flávio Augusto. Impermeabilização de coberturas. São Paulo: PINI. Instituto Brasileiro de Impermeabilização, 1986. YAZIGI, W. A. Técnica de edificar. São Paulo: PINI, 1999.

Unidade Curricular: Projetos em maquete arquitetônica

Carga horária presencial: 60h

Conteúdo:

- Fundamentos da representação tridimensional do espaço arquitetônico e urbano: (histórico, classificação, instrumentos e materiais, métodos e técnicas de concepção de maquetes).
- Maquetes para a escala urbana: urbanística e volumétrica.
- Maquetes para a escala arquitetônica: de edificações e de implantação. Pacote física (protótipo).
- Noções básicas de computação gráfica aplicada às técnicas de criação, softwares gráficos para auxílio de projetos e portfólios, representação tridimensional com auxílio de computador e periféricos específicos.

Bibliografia Básica e complementar:

- BURKE, Bill; KEELER, Marian. Fundamentos de projeto de edificações sustentáveis. Porto Alegre: Bookman, 2010.
- CHING, Francis D. K. Representação Gráfica em Arquitetura. Porto Alegre: Bookman, 2000. MARTINEZ, Alfonso Corona. Ensaio sobre projeto. Brasília:

Editora da UnB, 2000.

- GONZALEZ, Lorenzo. Maquetes: A representação do espaço no projeto arquitetônico. Barcelona: Editora Gustavo Gili, 2001.
- CHING, Francis D. K.; ONOUYE, Barry S.; ZUBERBUHLER, Douglas. Sistemas estruturais ilustrados: padrões, sistemas e projeto. Porto Alegre: Bookman, 2010.
- FRENCH, Hilary. Os mais importantes conjuntos habitacionais do século XX. Porto Alegre: Bookman, 2009.



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL
Secretaria de Estado de Educação
Subsecretaria de Educação Básica

- HERTZBERGER, Herman. Lições de Arquitetura. São Paulo: Martins Fontes, 1999

Unidade Curricular: Projetos topográficos

Carga horária presencial:

Conteúdo:

- Conceitos básicos para elaboração de projeto topográfico: Curvas de nível; Cortes; Aterros e movimento de terra. Conceitos topográficos: Áreas; Nivelamento geométrico e taqueométrico; Coordenadas Totais;
- Descrição Perimétrica; Altimetria; Planimétrica. Principais instrumentos e equipamentos utilizados nos serviços topográficos.
- Convenções de desenho topográfico: Norte Magnético e Norte Verdadeiro; Rumos e azimutes; Poligonal. Escalas e unidades usadas em topografia. Coordenadas topográficas.
- Noções básicas de Georreferenciamento, Geoprocessamento e Sistema GIS.
Desenho Topográfico: sistema de coordenadas cartesianas; representação de poligonal.

Bibliografia básica e complementar:

- ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. Execução de levantamento Topográfico. Riode Janeiro: NBR 13133, 1994. BORGES, A. C. Topografia. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 2008.
- COMASTRI, J. A. Topografia Aplicada: Medição, Divisão e Demarcação. Viçosa: UFV, 2001.
- CARDAO, Celso. Topografia. Belo Horizonte: Editora Arquitetura e Engenharia, 1970.
- COMASTRI, José Anibal. Topografia, planimetria. Viçosa: Imprensa Universitária da Universidade Federal de Viçosa, 1986.
- ESPARTEL, L. Curso de Topografia. Porto Alegre: Globo, 1973.
- FONSECA, Romulo Soares. Elementos de desenho topográfico. São Paulo: McGraw- Hill, 1973.
- PARADA, M. De Oliveira. Elementos de Topografia: Manual Prático e Teórico de Medições e Demarcações de Terra. São Paulo: Editora Blucher, 1992..

3º Semestre

Unidade Curricular: Desenho arquitetônico II

Carga Horária presencial: 40h



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL
Secretaria de Estado de Educação
Subsecretaria de Educação Básica

Conteúdo:

- Prescrições, recomendações, dimensionamento e restrições contidas na legislação referente à elaboração dos espaços de uso coletivo.
- Mobiliário e equipamentos para edificações de uso coletivo.
- Projeto de paisagismo: conceitos estéticos e operacionais; relação da vegetação utilizada em áreas urbanas; equipamentos.

Bibliografia Básica e complementar:

- GOUVÊA, Irajá. Desvendando o Código de obras. Marília: UNIMAR, 2009.
- GOUVÊA, Irajá. Desenho arquitetônico: ferramentas do arquiteto. Bauru: Gráfica Rápida Avalon, 2008.
- OLIVEIRA, Frederico Abrahao de, OLIVEIRA, Mariza Santos Abrahao de. Manual dos condomínios em edifícios. Porto Alegre: Sagra-DC Luzzatto, 1996.
- KRUGER, M. J. T. Teorias e analogias em arquitetura. São Paulo: Projeto, 1986.
- MASCARO, Lucia R. de. Luz, clima e arquitetura. São Paulo: Nobel, 1989.
- MONTENEGRO, Gildo. Desenho arquitetônico. São Paulo: Bluncher, 2001.
- VALERIANO, Dalton. Moderno Gerenciamento de projetos. São Paulo: Pearson, 2005.

Unidade Curricular: Desenho de estrutura de concreto armado

Carga Horária presencial: 100h

Conteúdo:

- Desenho e detalhamento de elementos estruturais: pilares, vigas e lajes;
- Desenho e detalhamento de elementos de Fundações: blocos, sapatas isoladas, sapatas corridas;
- Tubulões; desenho e detalhamento de elementos especiais: escada, caixa d'água, marquise e laje nervurada.

Bibliografia Básica e complementar:

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. .
- NBR 6118: Projeto de estruturas de concreto -
- Procedimento, 2004. CORREA, Edvaldo. Desenho de concreto armado. Editora Nobel.
- FUSCO, Péricles Brasiliense. Técnica de armar. São Paulo: Pini, 1998.
- PROVENZA, Francesco Desenho de Arquitetura Vol. II – Tecnologia. Ed.



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL
Secretaria de Estado de Educação
Subsecretaria de Educação Básica

| |
|---|
| <p>Protec.</p> <ul style="list-style-type: none"> • SÜSSEKIND, José Carlos. Concreto armado, Porto Alegre: Globo, 1982, vol. 1 e 2. |
| <p>Unidade Curricular: Desenho de estruturas metálicas</p> |
| <p>Carga Horária presencial: 60h</p> |
| <p>Conteúdo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estruturas em Steel Frame. O uso do aço. Propriedades Gerais do aço, tipos de aço estruturais, influência dos elementos de liga nas propriedades do aço. • Especificações e desenhos de projeto, desenhos de fabricação, desenhos de montagem dos elementos de aço, desenhos de fôrmas e armação referentes às partes de concreto. • Critérios, normas e introdução a análise estrutural. Ações do vento em edificações. |
| <p>Bibliografia Básica e complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. . NBR 8800:Projeto de Estruturas de Aço e de Estruturas Mistas e Concreto de Edifícios, 2008. • NETO, Jary de Xerez; • CUNHA, Alex Sander. Estruturas Metálicas: Manual Prático para Projetos, Dimensionamento e Laudos Técnicos. 2ª ed. Editora Oficina de Textos: São Paulo, 2020. • SANTOS, Arthur Ferreira. Estruturas Metálicas - Projetos e Detalhes para fabricação. 3ª ed. McGRAW Hill: 1977. • PFEIL, Walter, PFEIL, Michéle. Estruturas de Aço: Dimensionamento Prático de Acordo com a NBR8800:2008. 8ª ed. LTC: Rio de Janeiro, 2008. |
| <p>Unidade Curricular: Desenho de instalações elétricas</p> |
| <p>Carga Horária presencial: 60h</p> |
| <p>Conteúdo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaboração de desenho técnico de projetos de instalações prediais elétricas de baixa tensão: esquemas de alimentação dos pontos elétricos, planta baixa de alimentação, esquema vertical, quadro de cargas, centro de medição, diagramas unifilares e multifilares, detalhamento de dispositivos, de caixas, de acessórios, de peças e de conexões. • Projetos de instalações elétricas residenciais: Circuitos elétricos: levantamento de cargas elétricas, padrão de entrada, quadro de distribuição, circuito de distribuição, condutores elétricos, aterramento, |



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL
Secretaria de Estado de Educação
Subsecretaria de Educação Básica

planejamento dos eletrodutos, corrente elétrica (dimensionamento), circuito distribuição, fiação, quadro distribuição etc.

- Sistemas de proteção e controle de circuitos (disjuntores, interruptores, minuterias etc.).
- Memoriais Descritivos. Normas Técnicas relacionadas às instalações elétricas prediais em baixa tensão (dimensionamento e simbologia).
- Desenho de instalações de infraestrutura prediais para telefonia, dados, som, Circuito de Monitoramento Fechado (CFTV).

Bibliografia Básica e complementar:

- COTRIM, Ademaro A. M. B. Instalações Elétricas, 4ª edição. Editora: Pearson.
- LIMA FILHO, D. L. Projetos de instalações elétricas prediais. Editora: Érica. 10ª edição. São Paulo: 1997.
- SILVA, Mauri Luiz da Iluminação Simplificando o projeto, 1ª Edição, Editora: Ciência Moderna.
- CAVALIN, C.; Cervin, S. Instalações elétricas. São Paulo: Érica. Edição Atualizada.
- CREDER, Hélio. Instalações elétricas. São Paulo: PINI. Edição Atualizada.

Unidade Curricular: Desenho de instalações hidrossanitárias e de rede de água esgoto

Carga Horária presencial: 60h



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL
Secretaria de Estado de Educação
Subsecretaria de Educação Básica

Conteúdo:

- Normas Técnicas relacionadas às instalações hidráulicas e sanitárias (dimensionamento e simbologia).
- Métodos de dimensionamento e levantamento quantitativo das instalações hidrossanitárias.
- Elaboração de desenho técnico de projetos de instalações prediais sanitárias: instalações de água fria, quente, esgoto sanitário e águas pluviais.
- Memoriais Descritivos, Justificativos e de Cálculo para instalações hidráulicas. Concepção de Sistemas de Abastecimento de Água (SAA); Concepção de Sistemas de Esgoto Sanitário (SEE); Diretrizes básicas para elaboração de projetos técnicos executivos de SAA e SEE; Elaboração de peças gráficas usualmente apresentadas em projetos de SAA e SEE.
- Instalações de esgoto sanitário; Instalações de águas pluviais.
- Normas Técnicas relacionadas às instalações de esgoto e águas pluviais.
- Técnicas de desenho de instalações de esgoto sanitário e águas pluviais.



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL
Secretaria de Estado de Educação
Subsecretaria de Educação Básica

Bibliografia Básica e complementar:

- CARVALHO Jr., R. de. Instalações Hidráulicas e o Projeto de Arquitetura. São Paulo: EdgardBlücher. 2010.
- GARCEZ, L. N. Elementos de Engenharia Hidráulica e Sanitária. São Paulo: Edgard Blücher,
- 2006. MCINTYRE, A. J. Instalações hidráulicas prediais e industriais. 4ªed: Rio de Janeiro: LTC. 2010.
- HELLER, Léo; PÁDUA, Valter Lúcio de. Abastecimento de água para consumo humano. 2.ed., rev. e atual. Belo Horizonte, MG: Editora UFMG, 2010. 2 v.
- PEREIRA, José Almir Rodrigues; Jaqueline Maria Soares da Silva. Rede coletora de esgotosanitário: projeto, construção e operação. 2. ed. rev. e ampl. Belém, 2010. 301 p.
- TSUTIYA, Milton Tomoyuki. Abastecimento de água. 3ª. ed., 643p. São Paulo: USP.Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária da Escola Politécnica, 2006.
- AZEVEDO NETTO; J.M.; ARAÚJO, R. Manual de hidráulica 8ªed: São Paulo: Edgard Blücher, 1998.
- BOTELHO, M. H. C. Instalações Hidráulicas Prediais: Usando Tubos de PVC e PPR. São Paulo:Edgard Blücher. 2006.
- TSUTIYA, Milton Tomoyuki; ALEM SOBRINHO, Pedro. Coleta e transporte de esgoto sanitário. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: Abes, 2011. viii, 547p

Unidade Curricular: Empreendedorismo

Carga Horária presencial: 40h

Conteúdo:

- O fenômeno do empreendedorismo: conceitos, características e desafios. Empreendedorismo Solidário. Economia Criativa.
- Os pequenos negócios no Brasil. Principais características e perfil do empreendedor (Comportamento e Personalidade).
- Tipos de empreendedores. Modelando um negócio.
- Análise organizacional e de mercado.
- Plano de Negócios.
- Planejamento e gestão das variáveis do empreendimento.
- Fundamentos de excelência. Avaliação do desempenho do negócio. Gestão do patrimônio.



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL
Secretaria de Estado de Educação
Subsecretaria de Educação Básica

Bibliografia Básica e complementar:

- CHIAVENATO, I. Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor. 4.ed. BarueriManole, 2012.
- DORNELAS, J. C. A. Empreendedorismo. São Paulo: Campus, 2008.
- SALIM, C. S.; HOCHMAN, N.; RAMAL, A. C.; RAMAL, S. A. Construindo planos de negócios: todos os passos necessários para planejar e desenvolver negócios de sucesso. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.
- DOLABELA, F. Oficina do empreendedor. Rio de Janeiro: Sextante / GMT, 2008.
- HISRICH, R. D.; PETERS, M. P.; SHEPHERD, D. A. Empreendedorismo. 9. ed. Bookman, 2014.SABBAG, P. Y. Gerenciamento de projetos e empreendedorismo. 2.ed. São Paulo: Saraiva,2014.

Unidade Curricular: Planejamento, controle da produção e orçamento de obras

Carga Horária presencial: 40h

Conteúdo:

- Introdução ao planejamento e controle da produção em obras de construção civil: conceito e principais características do planejamento de obras; Áreas de
- Planejamento. Introdução aos sistemas de produção.
- Introdução ao gerenciamento de projetos: Definição de Projeto; Relação Projetos x Trabalho Operacional; funções do Gerente de Projetos; Ciclo de vida do projeto.
- Projetos de construção civil: ciclo de vida, características. Introdução aos Custos de edificações; Levantamento quantitativo; Custos: conceituação, classificação e composição;
- Introdução ao orçamento de obras;
- Noções da Bonificação de Despesas Indiretas (BDI);
- Determinação do preço do serviço de desenho da construção civil



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL
Secretaria de Estado de Educação
Subsecretaria de Educação Básica

Bibliografia Básica e Complementar:

- ASSED, J.A.; ASSED, P.C. Construção civil: metodologia construtiva. Rio de Janeiro: LTC, 1988.
- BERNARDES, M.M.S. Planejamento e controle da produção para empresas de construção civil. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.
- GIAMMUSSO, Salvador E. Orçamento e custos na construção civil. 2. ed. São Paulo: Pini, 1991.
- GOLDMAN, Pedrinho. Introdução ao planejamento e controle de custos na construção civil Brasileira. 4. ed. São Paulo: Pini, 2004.
- PARGA, Pedro. Cálculo do preço de venda na construção civil. São Paulo:

Pini, 1995.

- LIMMER. Planejamento, orçamento e controle de projetos e obras. 1ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 1997; PINI.
- TCPO. 12ª ed, São Paulo: PINI, 1995