



PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO
Pós-Graduação *Lato Sensu*
BIM e Projetos aplicados à construção civil

Sumário

1.	Nome do Curso e Área do Conhecimento	3
2.	Características Técnicas do Curso	3
3.	Público-alvo	3
4.	CrITÉrios de Seleção	4
5.	Justificativa do Curso	4
6.	Objetivos do Curso	5
7.	Competências e Habilidades do Egresso	5
8.	Metodologia de Ensino e Aprendizagem	6
9.	Matriz Curricular	8
10.	Carga Horária	9
11.	Conteúdo programático	9
12.	Infraestrutura Física e Pedagógica	25

1. Nome do Curso e Área do Conhecimento

Nome do Curso: BIM e Projetos aplicados à construção civil

Área de Avaliação (CAPES): Engenharias I

Grande Área (CAPES): Engenharias (30000009)

Área do Conhecimento (CAPES): Engenharia civil (30100003)

Classificação OCDE: 7 - Engenharia, Produção e Construção

2. Características Técnicas do Curso

Modalidade: Educação a Distância

Número máximo de vagas por Polo/Unidade: 1000 alunos

Período de Oferecimento: O curso possui entrada intermitente, respeitadas as datas de início e de fim cadastradas na oferta, bem como observado o período indicado para a sua integralização.

Limitações legais

Resolução CNE/CES Nº 1, de 06 de abril de 2018, que estabelece normas para o funcionamento de cursos de pós-graduação lato sensu.

O candidato deverá ser graduado com diploma devidamente registrado segundo as normas estabelecidas pelo MEC.

3. Público-alvo

Graduados nas áreas de Arquitetura e Urbanismo, Engenharia Civil e demais profissionais ligados ao setor de Arquitetura, Engenharia, Construção e Operação (AECO) que desejam aprofundar e qualificar seus conhecimentos

em projetos aplicados à construção civil e, em especial, quanto a metodologia BIM para desenvolvimento e gestão de projetos.

4. Critérios de Seleção

O ingresso na pós-graduação será realizado por meio de inscrição no portal da Instituição e entrega dos documentos solicitados. Em seguida, analisados pela área competente.

5. Justificativa do Curso

O mercado da construção civil cresce constantemente no Brasil. Trata-se de uma atividade na qual os projetos são bastante presentes, assim, esse curso provê várias ferramentas de projetos, dentre elas, o BIM.

O BIM - Building Information Modeling – compreende um conjunto de tecnologias, processos e políticas que possibilitam que um empreendimento possa ser projetado, construído e operado, de forma colaborativa, no espaço virtual, o que permite compatibilizar, identificar e equalizar possíveis ocorrências de problemas ainda na fase projetual, evitando assim que esses erros sejam detectados somente na execução da obra.

O BIM tem revolucionado a indústria da construção civil. No Brasil a “Estratégia BIM Br”, regulamentada pelo governo federal, objetiva promover um ambiente adequado ao investimento em BIM e sua difusão no país. A aplicação do BIM no desenvolvimento, operação, execução de obras públicas e/ou privadas significa redução de custo, sustentabilidade, agilidade, interoperabilidade e colaboração em projetos e operações na construção.

Nesse cenário, o curso de especialização BIM e Projetos aplicados à construção civil tem como enfoque principal estruturar os conhecimentos dos profissionais das áreas de Arquitetura, Engenharias e demais envolvidos na Construção Civil quanto às metodologias, processos e ferramentas inerentes

aos projetos na construção civil. Projetos de grande porte e áreas específicas da construção civil já têm a utilização do BIM como obrigatória, sendo assim, o mercado da construção civil mostra-se muito favorável a profissionais capacitados nessa área, valorizando os detentores desse conhecimento.

6. Objetivos do Curso

6.1. Objetivo Geral

- Capacitar o aluno em projetos aplicados à construção civil e, em especial, na tecnologia BIM.

6.2. Objetivos Específicos

- Contextualizar o aluno de forma teórica e prática quanto às ferramentas de Gestão e Projeto.
- Capacitar o aluno em ferramentas de desenvolvimento de projetos de Arquitetura e Engenharia

7. Competências e Habilidades do Egresso

Competências

- Aplicar seus conhecimentos de Building Information Modeling ao setor de Arquitetura, Engenharia, Construção e Operação (AECO) de acordo com as Estratégias BIM Br;
- Selecionar estrategicamente as ferramentas de modelagem BIM utilizando a compliance de projetos e liderança digital;
- Mapear processos, integrar e gerir projetos BIM colaborativos;

- Utilizar ferramentas de tomada de decisões para planejamento e controle de obras;
- Utilizar ferramentas de gestão de projetos e qualidade.

Habilidades

- Construir modelos paramétricos em projetos BIM;
- Aplicar a colaboração e a integração de projetos BIM
- Desenvolver o Plano de Execução de Projetos BIM (BIM Execution Plan (BEP))
- Utilizar ferramentas para planejamento de obras e gestão de projetos.
- Executar processos de Interoperabilidade e OpenBIM

8. Metodologia de Ensino e Aprendizagem

O desenvolvimento das disciplinas do curso se dará no ambiente virtual, onde o aluno cumprirá 40 horas por disciplina.

No ambiente virtual, o aluno encontrará o conteúdo das disciplinas, organizados em temas/webaulas.

Para cada um deles, o aluno realizará um conjunto de atividades baseadas em leitura de textos de fundamentação teórica e acesso a recursos audiovisuais.

Um tutor apoiará as atividades realizadas no ambiente virtual, atendendo o aluno nas suas dúvidas por meio de ferramentas de comunicação.

O aluno, ao iniciar os seus estudos, terá um encontro presencial para acolhida/ambientação; esse encontro terá como objetivos:

- ✓ Integrar o aluno ao curso de Pós-Graduação.

- ✓ Dialogar e esclarecer as dúvidas sobre a proposta pedagógica do curso e as regras acadêmicas.
- ✓ Apresentar ao aluno o Ambiente Virtual de Aprendizagem (o primeiro acesso; o envio de documentos; os serviços de secretaria e financeiro; a disciplina Ambientação; a tutoria online; o boletim acadêmico; as disciplinas e seus conteúdos; a biblioteca virtual; entre outros).
- ✓ Proporcionar um momento de Network aos pós-graduandos.

Avaliação do Desempenho do Aluno

O aluno deverá realizar as atividades propostas no ambiente virtual. A realização das atividades irá compor sua frequência no curso, que será considerada para a sua aprovação.

A atividade avaliativa que o aluno realizará para compor a sua média é a Avaliação Virtual (AV); essa atividade é obrigatória e estará disponível no Ambiente Virtual de Aprendizagem – AVA, conforme cronograma de seu curso.

Para a aprovação em cada uma das disciplinas, o aluno deverá obter frequência de, no mínimo, 75% (setenta e cinco por cento) e nota igual ou superior a 7,0 (sete).

As notas devem ser expressas no intervalo de 0 (zero) a 10 (dez).

O aluno que obtiver média inferior a 7,0 (sete) nas disciplinas terá direito ao Programa de Dependência e Recuperação – PDR, mediante a solicitação de requerimento e respeitando o período de jubramento do curso.

O PDR será realizado no ambiente virtual de aprendizagem, sendo que o aluno terá acesso ao conteúdo da disciplina e realizará uma Avaliação Virtual - AV, e a nota obtida substituirá a média do aluno.

Para a obtenção do **Certificado** de Pós-graduação *Lato Sensu* – especialização, o aluno deverá cumprir todas condições seguintes:

- ✓ Frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) em todas as disciplinas;

- ✓ Nota igual ou superior a 7,0 (sete) em todas as disciplinas.

Certificação

O Certificado de conclusão de curso de Especialização será acompanhado por histórico escolar, em cumprimento às exigências da Resolução CNE/CES nº1, de 06 de abril de 2018, da Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação.

Composição do Corpo Docente

O corpo docente do curso é constituído por profissionais qualificados, com comprovado saber em sua área de atuação, conforme Resolução CNE/CES nº1, de 06 de abril de 2018, sendo integrado, no mínimo, por 30% (trinta por cento) de portadores de título de pós-graduação *stricto sensu*, isto é, portadores de títulos de Mestrado e Doutorado, obtidos em programas de pós-graduação *stricto sensu* devidamente reconhecidos pelo poder público em território nacional, ou revalidados, conforme legislação vigente. Os demais docentes são certificados em nível de especialização, pós-graduação *lato sensu*, de reconhecida capacidade técnico-profissional.

9. Matriz Curricular

DISCIPLINAS	CH PRÁTICA	CH TEÓRICA	CH TOTAL
Ambientação	0 h	0 h	0 h
Desenho técnico aplicado à engenharia	0 h	40 h	40 h
Fundamentos do projeto estrutural	0 h	40 h	40 h
Introdução ao BIM - Building information modeling	0 h	40 h	40 h
Desenvolvimento de Projetos de Infraestrutura e de fundações: Modelagem e Aplicações BIM	0 h	40 h	40 h

Desenvolvimento de Projetos Hidrossanitários e Elétricos: Modelagem e Aplicações BIM	0 h	40 h	40 h
Desenvolvimento de Projetos Estruturais: Modelagem e Aplicações BIM	0 h	40 h	40 h
Ferramentas para o planejamento e controle de obra	0 h	40 h	40 h
Gerenciamento de projetos e qualidade	0 h	40 h	40 h
Gestão de Carreira	0 h	40 h	40 h

10. Carga Horária

A carga horária de 360h constitui o conteúdo ministrado em 9 (nove) disciplinas.

11. Conteúdo programático

Disciplina: Ambientação

Ementa: Ensino a distância: características desta modalidade de estudo. A tecnologia e o ensino à distância. Legislação do Ensino a Distância no Brasil. Aspectos relacionados ao perfil no Ensino a Distância.

Competências e Habilidades:

- Compreender a modalidade de ensino a distância.
- Identificar uma relação entre tecnologia e educação no contexto do EAD;
- Discutir elementos da legislação do ensino a distância no Brasil;
- Refletir sobre o perfil do aluno em ensino a distância.

Conteúdo Programático 1: Introdução ao Ensino a Distância.

Conteúdo Programático 2: Tecnologia e educação.

Conteúdo Programático 3: Legislação do Ensino a Distância no Brasil.

Conteúdo Programático 4: Perfil do aluno no Ensino a Distância.

Bibliografia básica:

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - Lei n. 9.394/96**. Brasília, 1996. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 6 dez. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução CNE/CP n. 7, de 18 de dezembro de 2018**. Brasília, 2018. Disponível em: https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/view/CNE_RES_CNECESN72018.pdf. Acesso em: 6 dez. 2022.

GIL, H. A passagem da Web 1.0 para a Web 2.0 e... Web 3.0: potenciais consequências para uma ‘humanização’ em contexto educativo. 2014. **Boletim informativo Cybercentro Castelo Branco**. Castelo Branco, 2014. Disponível em: <https://repositorio.ipcb.pt/bitstream/10400.11/2404/1/A%20passagem%20da%20Web%20Henrique.pdf>. Acesso em: 6 dez. 2022.

MEYER, A. I. da S. (2022). Conceituando a Educação a Distância. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 8, n. 1, p. 590-601, [s. l.], 2022. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/3835>. Acesso em: 6 dez. 2022.

VAZ, M. L. de L.; RIBEIRO, F.; COSTA, L. A. da. Os desafios da educação a distância on-line e a remotividade na nova engenharia educacional. **Brazilian Journal of Science**, v. 1, n. 4, p. 79-86. Goiás, 2022. Disponível em: <https://www.brazilianjournalofscience.com.br/revista/article/view/79>. Acesso em: 6 dez. 2022.

VIEIRA, D. M. L.; COSTA, L. A.; VAZ, M. L. L. Um novo olhar para a educação a distância. In: MACHADO, G. E.; COSTA, S. C.; SILVA, K. R. P. **Debates contemporâneos: perspectivas e reflexões atuais**. Santa Maria: Arco, 2021.

Bibliografia Complementar:

BAPTISTA, M. M. Internet: auxílio à educação. **BIBLOS - Revista do Instituto de Ciências Humanas e da Informação**, v. 16, p. 37- 44, [s. l.], 2004.

Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/23717>. Acesso em: 6 dez. 2022.

MOORE, M.; KEARSLEY, G. **Educação a distância**: uma visão integrada. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 21. ed. Campinas: Papirus, 2013.

PIVA, D. J.; PUPO, R.; GAMEZ, L. et al. **EAD na prática**: planejamento, métodos e ambientes de educação on-line. São Paulo: Elsevier, 2011.

Disciplina: Desenho técnico aplicado à engenharia.

Ementa: Introduzir a elaboração de esboços e desenhos técnicos por meio manual e digital com uso de software. Conceituação de geometria, apresentação das normas de desenho técnico. Introdução aos elementos de projeto do software AutoCAD e de softwares 3D para diversos tipos de aplicação, como na indústria automobilística, metal mecânica, de embalagens, e outros ramos que usam desenho no desenvolvimento de produtos.

Competências e Habilidades:

- Possibilitar a compreensão do espaço tridimensional através de ferramentas computacionais ou manuais no desenvolvimento de produtos e criação de projetos;
- Interpretar desenhos técnicos que fundamentem os conhecimentos de prototipagem 3D;

Conteúdo Programático 1: Introdução do desenho técnico – normas técnicas ABNT e suas perspectivas.

Conteúdo Programático 2: Construções geométricas fundamentais, projeções e vistas ortográficas, cortes e seções.

Conteúdo Programático 3: Desenho técnico utilizando o Autocad.

Conteúdo Programático 4: Introdução aos softwares 3D.

Bibliografia básica:

RIBEIRO, A. C.; PERES, M. P.; IZIDORO, N. **Curso de desenho técnico e Autocad**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.

SILVA, A. S. **Desenho técnico**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015.

GODOY FILHO, A. G.; ALONGE, D. B. **Desenho e projeto auxiliado por computador**. Londrina: Editora e Distribuidora Educacional S.A., 2015.

Bibliografia complementar:

BARETA, D. R.; WEBER, J. **Fundamentos de desenho técnico mecânico**. Caxias do Sul: Editora Educus, 2010.

SILVEIRA, J. S. **AutoCAD 2020**. Rio de Janeiro: Editora Brasport, 2020.

GÓES, A. R. T. **Introdução à expressão gráfica: tópicos de desenho geométrico e de geometria descritiva**. Curitiba: Editora Intersaberes, 2020.

Disciplina: Fundamentos do projeto estrutural

Ementa: Elementos da estrutura de uma edificação. Conceituação e função, interpretação do projeto arquitetônico, lançamento estrutural, lajes, vigas e pilares, parâmetros de pré-dimensionamento das peças estruturais. Estudo de alternativas estruturais. Carregamento das estruturas, ações permanentes e acidentais, detalhamento das estruturas verificação dos estados limites, desenvolvimento do projeto, memória de cálculo.

Competências e habilidades:

- Realizar a diferenciação entre estruturas isostáticas e hiperestáticas;
- Calcular as deformações devido a carregamentos externos;

- Analisar o comportamento de estruturas isostáticas e hiperestáticas;
- Calcular as tensões internas das mais diversas estruturas;

Conteúdo Programático 1: Análise da NBR 6120 e a determinação dos carregamentos permanentes e acidentais.

Conteúdo Programático 2: Ações dos pilares nas fundações.

Conteúdo Programático 3: Leitura do projeto arquitetônico e lançamento de estruturas.

Conteúdo Programático 4: A estrutura do primeiro tipo e a organização das vagas de garagem.

Conteúdo Programático 5: Dimensionamento de lajes.

Conteúdo Programático 6: Dimensionamento de vigas.

Conteúdo Programático 7: Dimensionamento de pilares.

Bibliografia:

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **Ações e segurança nas estruturas – procedimento**. NBR 8681. Rio de Janeiro: ABNT, 2003.

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **Dimensionamento de estruturas de aço constituídas por perfis formados a frio**. NBR 14762. Rio de Janeiro: ABNT, 2001.

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **Perfis estruturais de aço formados a frio padronização**. NBR 6355. Rio de Janeiro: ABNT, 2003.

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **Cargas para o cálculo de estruturas de edificações**. NBR 6120. Rio de Janeiro: ABNT, 1980.

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **Execução de desenhos para obras de concreto simples e armado**. NBR 7191. Rio de Janeiro: ABNT, 1982.

BATISTA, E. M.; MALITE, M.; RODRIGUES, F. C. **Perfis formados a frio: comportamento e dimensionamento**. IV Seminário Internacional O Uso de Estruturas Metálicas na Construção Civil/ I Congresso Internacional da Construção Metálica (ICICOM). São Paulo, 2001.

CARVALHO, R. C.; PINHEIRO, L. M. **Cálculo e detalhamento de estruturas usuais de concreto armado**. São Paulo: Editora PINI, 2013.

GRAZIANO, F. P. **Projeto e execução de estruturas de concreto armado**. São Paulo: Nome da Rosa, 2005.

FUSCO, P. B. **Fundamentos do projeto estrutural**. São Paulo: USP, 1977.

KIMURA, A. **Informática aplicada em estruturas de concreto armado**. São Paulo: Editora PINI, 2007.

Disciplina: Introdução ao Building information modeling

Ementa: Introdução ao BIM. Ferramentas de Gestão: Coordenação, Interoperabilidade e Colaboração. Ferramentas BIM para Modelagem e Projeto: Revit. Planejamento e Compatibilização com Metodologia BIM. Gestão de Projetos BIM

Competências e Habilidades:

- Entender o contexto no qual se insere o BIM e sua importância;
- Conhecer e aplicar ferramentas de gestão;
- Conhecer e aplicar ferramentas de modelagem e de projeto, em especial, o Revit;
- Compreender a compatibilização com a técnica BIM;
- Conhecer e aplicar a gestão de projetos na técnica BIM.

Conteúdo Programático 1: Introdução ao BIM. Ferramentas de Gestão: Coordenação, Interoperabilidade e Colaboração

Conteúdo Programático 2: Ferramentas BIM para Modelagem e Projeto. Revit.

Conteúdo Programático 3: Planejamento e Compatibilização com Metodologia BIM

Conteúdo Programático 4: Gestão de Projetos BIM

Bibliografia Básica:

CHUCK, EASTMAN,.; PAUL, TEICHOLZ,.; RAFAEL, SACKS,.; KATHLEEN, LISTON,. Manual de BIM. Grupo A, 2014. 9788582601181. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#!/books/9788582601181/>. Acesso em: 29 nov. 2021.

SERGIO ROBERTO LEUSIN. Gerenciamento e Coordenação de Projetos BIM. Grupo GEN, 2018. 9788595153820. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#!/books/9788595153820/>. Acesso em: 29 nov. 2021.

KENSEK, Karen. Building Information Modeling (BIM) - Fundamentos e Aplicações. Grupo GEN, 2018. 9788595153011. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#!/books/9788595153011/>. Acesso em: 29 nov. 2021

Bibliografia Complementar:

MARIZ, Renato Nunes; PICCHI, Flavio Augusto. Implementation of lean practices facilitated by BIM functionalities in the construction phase: advances and opportunities. Ambiente Construído, v. 21, p. 309-328, 2021.

LEONARDO, MANZIONE,.; SILVIO, MELHADO,.; LINS, NÓBREGA.Jr.,. C. BIM e Inovação em Gestão de Projetos. [Digite o Local da Editora]: Grupo GEN, 2021. 9788521637769. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#!/books/9788521637769/>. Acesso em: 29 nov. 2021

Disciplina: Desenvolvimento de Projetos de infraestrutura e de fundações: Modelagem e Aplicações BIM

Ementa: Aspectos conceituais e técnicos relacionados ao uso da tecnologia BIM (Building Information Modeling) em projetos de infraestrutura. As ferramentas disponíveis no mercado. Aplicação da tecnologia BIM em projetos de infraestrutura. Uso da tecnologia Bim em projetos de estruturas de fundações e

convenções. Desenvolvimento e visualização do modelo parametrizado de estruturas de fundações e convenções. Navegação no modelo. Organização do modelo. Representação e detalhamento em projetos e documentação. Interoperabilidade e IFC.

Competências e Habilidades:

- **Entender** os projetos de infra-estrutura com o uso do BIM;
- Compreender projetos de loteamento com o uso do BIM;
- Compreender o uso do BIM para Ruas e Rodovias e Mobilidade urbana;
- Desenvolver modelo parametrizado de estruturas de fundações e convenções;

Conteúdo Programático 1: BIM para elaboração de Loteamento.

Conteúdo Programático 2: BIM para Ruas e Rodovias e Mobilidade urbana.

Conteúdo Programático 3: Modelagem do projeto de fundações.

Conteúdo Programático 4: Modelagem de projetos de contenção.

Bibliografia Básica:

MASCARÓ, Juan Luis. **Loteamentos urbanos**. Porto Alegre: L, Mascaró, 2003.

MASCARÓ, Juan Luis. Yoshinaga, Mário. **Infra-estrutura urbana**. Porto Alegre: L. Mascaró, J. Mascaró; 2005.

AZEVEDO, Orlando José Maravilha de; **Metodologia BIM – Building Information Modeling na Direção Técnica de Obras**, 2009, Braga, Portugal.

FALCONI, Frederico; CORRÊA, Celso N.; ORLANDO, Celso; SCHIMDT, Cristina; ANTUNES, William R.; ALBUQUERQUE, Paulo J.; HACHICH, Waldemar; NIYAMA, Susumu. **Fundações: teoria e prática**. 3. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2019.

ALONSO, Urbano Rodriguez. **Dimensionamento de fundações profundas**. 2ª. ed. São Paulo: Bluncher, 2012.

VELLOSO, Dirceu de Alencar; LOPES, Francisco de Rezende. **Fundações: Critérios de projeto, investigação do subsolo, fundações superficiais, fundações profundas.** São Paulo: Oficina de Textos, 2010.

Bibliografia Complementar:

GRUBLER, ARNULF. **The Rise and Fall of Infrastructures: Dynamics of Evolution and Technological Change in Transport.** Heidelberg, 1990.

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **Execução de levantamento topográfico.** NBR 13133. Rio de Janeiro: ABNT, 1994.

ALONSO, Urbano Rodriguez. **Exercícios de Fundações.** 1ª. ed. São Paulo: Bluncher, 1983.

ALONSO, Urbano Rodriguez. **Previsão e controle das fundações: uma introdução ao controle da qualidade em fundações.** 3ª. ed. São Paulo: Bluncher, 2019.

Cernica, John N. Geotechnical Engineering: Soil Mechanics. 1ª ed. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., 1995

Oliveira, A. M. & Brito, S. N. Geologia de Engenharia e Ambiental. São Paulo: ABGE – Associação brasileira de Geologia e Engenharia Ambiental, 2017.

Disciplina: Desenvolvimento de Projetos

Hidrossanitários e Elétricos: Modelagem e Aplicações

BIM

Ementa: Métodos e técnicas para elaboração de um projeto hidrossanitário com ênfase na modelagem BIM (Building Information Modeling), com a utilização do software Autodesk Revit. Métodos e técnicas para elaboração de um projeto de instalações elétricas em baixa tensão com ênfase na modelagem BIM (Building Information Modeling), com a utilização do software Autodesk Revit.

Competências e Habilidades:

- Entender o fluxo de trabalho entre a disciplina de hidráulica com o ciclo de vida da edificação;
- Compreender e desenvolver um componente hidráulico com controle paramétrico;
- Extrair as informações do projeto hidráulico no formato de tabelas de quantificação;
- Entender o fluxo de trabalho entre a disciplina de elétrica com o ciclo de vida da edificação;
- Extrair as informações do projeto em formato de tabelas de quantificação;
- Editar e criar simbologia do projeto elétrico e criar componentes para projeto instalações elétricas;

Conteúdo Programático 1: Configurações MEP – Hidrossanitário.

Conteúdo Programático 2: Projetos hidráulicos e sanitários.

Conteúdo Programático 3: Configurações MEP – Elétrica.

Conteúdo Programático 4: Iluminação, circuitos e sistemas.

Bibliografia Básica:

MELO, Vanderley de Oliveira; NETTO, José M. de Azevedo. **Instalações prediais hidráulico sanitárias**. 1ª ed. São Paulo: Blucher. 1988.

CARVALHO JÚNIOR, Roberto de. **Instalações hidráulicas e o projeto de arquitetura**. 7.ª ed. São Paulo: Blucher, 2013

CARVALHO JÚNIOR, Roberto de. **Instalações Elétricas e o Projeto de Arquitetura**. 9.ª ed. São Paulo: Blucher, 2019

Bibliografia Complementar:

CREDER, H. **Instalações hidráulicas e sanitárias**. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos Ltda., 2006

VERÓL, Aline; VAZQUEZ, Elaine; MIGUEZ, Marcelo. **Sistemas Prediais Hidráulicos e Sanitários - Projetos Práticos e Sustentáveis**. 1.ª ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos Ltda, 2018

CREDER, H. **Instalações elétricas**. 16 ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos Ltda, 2016

CAVALIN Geraldo; CERVELIN Severino. **Instalações Elétricas Prediais**. 16. ed. São Paulo: Editora Érica, 1998

MACINTYRE, Archibald Joseph. **Manual de Instalações Hidráulicas e Sanitárias**. 2.^a. Rio de Janeiro: LTC, 2020.

Disciplina: Desenvolvimento de Projetos Estruturais: Modelagem e Aplicações BIM

Ementa: Introdução ao BIM e à Engenharia Estrutural. Utilização de ferramentas BIM na concepção, dimensionamento e detalhamento de projetos estruturais, modelo analítico e interoperabilidade entre softwares

Competências e Habilidades:

- Modelar a informação da construção;
- Conhecer os principais softwares utilizados, workflows e a integração entre eles;
- Utilizar uma plataforma BIM;
- Conhecer a interoperabilidade entre os principais softwares utilizados no mercado;

Conteúdo Programático 1: Conceituação: BIM Estrutural.

Conteúdo Programático 2: Modelagem estrutural por meio de plugin.

Conteúdo Programático 3: Importação e Exportação estrutural por meio de IFC.

Conteúdo Programático 4: Projeto básico e documentação de projeto.

Bibliografia Básica:

EASTMAN, Chuck; TELCHOLZ, Paul; SACKS, Rafael; LISTON, Kathleen.
Manual de Bim: um guia de modelagem da informação da construção para

arquitetos, engenheiros, gerentes, construtores e incorporadores. Porto Alegre: Bookman Editora Ltda, 2014.

ANDRADE, Max Lira Veras X. de; RUSCHEL, Regina Coeli. **Interoperabilidade de aplicativos BIM usados em arquitetura por meio do formato IFC.** Gestão & tecnologia de projetos, v. 4, 2009a.

MANZIONE, Leonardo. **Proposição de uma Estrutura Conceitual de Gestão do Processo de Projeto Colaborativo com o uso do BIM.** São Paulo: Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 2013.

Bibliografia Complementar:

REBELLO, Yopanan. **Bases para a concepção estrutural na arquitetura.** Zigurate: 2007

REBELLO, Yopanan. **A concepção estrutural e a arquitetura.** Zigurate: 2000.

KREIDER, R.; MESSNER, J. **The uses of BIM: classifying and selecting BIM uses.** The Pennsylvania State University, University Park, PA, Estados Unidos. 2013. Disponível em: <<http://bim.psu.edu>>. Acesso em: 24 out. 2021.

SMITH, D; TARDIF, M. **Building Information Modeling: A Strategic Implementation Guide for Architects, Engineers, Constructors, and Real Estate Asset Managers.** Wiley, 2009.

Disciplina: Ferramentas para o planejamento e controle de obra.

Ementa: Utilizar ferramentas para o planejamento e controle de custos e prazos na execução das obras da construção civil. Utilização dos métodos PERT e CPM para planejar e controlar os tempos de execução. Distinguir as atividades críticas em uma obra de construção. Aplicação da Curva ABC para controle dos custos totais da obra. Utilização da curva S para controlar o avanço real do programado e o valor agregado no tempo.

Competências e Habilidades:

- Identificar atrasos nas obras segundo o planejamento inicial e colocar possíveis soluções para cumprir os prazos estabelecidos;

- Utilizar as ferramentas de planejamento de custo para identificar os insumos mais significativos nas obras e dar um seguimento particular, na procura de redução de custos e controle de orçamento;
- Estabelecer a situação real da obra segundo parâmetros como custos, prazos e valor agregado;

Conteúdo Programático 1: Estrutura Analítica de Projeto (EAP) e planejamento de atividades na construção civil.

Conteúdo Programático 2: Aplicação do método PERT e CPM.

Conteúdo Programático 3: Curva ABC de insumos de construção.

Conteúdo Programático 4: Utilização de softwares para o planejamento e controle de obra.

Bibliografia Básica:

JACK, Hugh. **Projeto, Planejamento e Gestão de Produtos - Uma abordagem para engenharia**. 1.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. 524 p.

MATTOS, Aldo Dórea. **Planejamento e controle de obras**. São Paulo: Pini 2011. 420 p.

PINHEIRO, Antônio Carlos da Fonseca Bragança; CRIVELARO, Marcos. **Planejamento e Custos de Obras 1. ed.** – São Paulo: Érica, 2014. 136 p.

Bibliografia Complementar:

BATISTA, Amanda Cremilda Lima. **Análise de risco de cumprimento de prazo de construção comercial**. 2018. 159 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Pará, Instituto de Tecnologia, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Belém, 2018. Disponível em: <<http://repositorio.ufpa.br/jspui/handle/2011/10181>>.

CHATFIELD, Carl. **Microsoft Project 2016 passo a passo**. Porto Alegre: Bookman, 2017.

CAMPOS, P. J. T., NAVARRO, F. A. R., BARBOSA, M. C. Determinação da classificação ABC dos serviços de uma edificação residencial de alto padrão. In

18ª Conferência Internacional da LARES. São Paulo, 2018. Disponível em: <https://lares.architexturez.net/doc/oai-lares-id-lares-2018-paper-28-navarro-barbosa-trindade>.

TEIXEIRA NETTO, J.; QUELHAS, O. L. G.; FRANÇA, S.; MEIRINO, M. J. Estudo comparativo entre as práticas empresariais e a teoria de gerenciamento por Valor Agregado: o caso da construção civil. **Ambiente Construído**, Porto Alegre, v. 15, n. 3, p. 145-160, jul./set. 2015.

LIMMER, C. V. **Planejamento, orçamentação e controle de projetos e obras.** LTC. 1996.

Disciplina: Gerenciamento de projetos e qualidade

Ementa: Introdução ao Gerenciamento de Projetos: o que é um projeto, quais são as gerências envolvidas em projetos; o que são Stakeholders. Conceitos sobre: PMO, PMBOK, ciclo de vida, gerenciamento de custos aplicados à projetos assim como planejamento e controle da qualidade PDCA em projetos.

Competências e Habilidades:

- Conhecer de forma teórica e prática na gestão de projetos;
- Utilizar o guia PMBOK para elaboração de projetos;
- Conhecer de forma teórica e prática o PDCA (ciclo de melhoria);
- Possuir visão crítica dos diversos processos de gestão da qualidade e estrutura organizacional voltadas a projetos;

Conteúdo Programático 1: Estrutura de Gerenciamento de Projetos.

Conteúdo Programático 2: Gerências de projeto: escopo, tempo e custo.

Conteúdo Programático 3: Integração, recursos, comunicação e riscos.

Conteúdo Programático 4: Gerência de projetos: qualidade e ciclo PDCA.

Bibliografia Básica:

KERZNER, H. **Gestão de Projetos**, 2.ed. São Paulo: Bookman. 2005.

MASSARI, Vitor L. **Gerenciamento ágil de projetos**. 2.ed. São Paulo: Brasport Livros e Multimídia Ltda., 2018.

PMBOK. **Um guia do conjunto de conhecimentos em gerenciamento de projetos**. 6.ed., São Paulo: Project Management, 2018.

Bibliografia Complementar:

MONTES, Eduardo, **Introdução ao gerenciamento de projetos**. 1.ed. Kindle Direct Publishing, 2017.

VARGAS, Ricardo Viana. **Gerenciamento de projetos - estabelecendo diferenciais competitivos**. 7.ed. São Paulo: Brasport Livros e Multimídia Ltda., 2009.

Disciplina: Gestão de Carreira

Ementa: Esta disciplina deve abordar os conhecimentos relacionados à Gestão de Carreira e as dimensões ligadas a evolução do trabalho no mundo contemporâneo. Mais especificamente trata dos seguintes temas: Área de atuação profissional. Papel do profissional no cenário atual e as implicações desse papel na formação profissional. Condições atuais do mercado de trabalho no Brasil e suas implicações. Estratégias de evolução de trabalho. Autoconhecimento. A carreira e suas fases de desenvolvimento. Planejamento de carreira e plano de ação para busca dos objetivos pessoais e profissionais.

Competências e Habilidades:

- Capacitar o estudante na gestão da sua própria carreira profissional, identificando objetivos de longo prazo (função que almeja) na sua trajetória profissional, bem como as competências e comportamentos necessários, para o alcance dos seus objetivos de carreira;
- Mostrar a importância de uma atitude protagonista para o sucesso na carreira;
- Habilitar o leitor (aluno de qualquer área do conhecimento) ao planejamento estratégico da sua carreira, visando obter as competências, habilidades e as atitudes necessárias ao desenvolvimento da sua carreira;

Conteúdo Programático 1: Contexto. Dados do mercado de trabalho no Brasil. Cultura Brasileira nas Organizações. Visão Internacional e Grandes Tendências. O futuro do trabalho. Carreira em T.

Conteúdo Programático 2: Identidade. Vocações, Paixões, Comportamentos, Talentos, Missão Profissional.

Conteúdo Programático 3: Desenvolvimento. Competências técnicas. Competências Comportamentais. Skills que o mercado exige. Sugestões Práticas de dilemas comuns.

Conteúdo Programático 4: Mostrar o Trabalho. Empregabilidade e Networking. Como crescer na carreira. Como utilizar a marca pessoal como recurso para vender o seu trabalho. Como utilizar as redes para propagar o que você faz.

Bibliografia Básica:

DUTRA, Joel Souza (Org.). **Gestão de carreira na empresa contemporânea**. São Paulo: Atlas, 2010.

DUTRA, Joel Souza. **Administração de Carreira**. São Paulo: Atlas, 2006.

MOGGI, Jair; BURKHARD, Daniel. **Assuma a direção de sua carreira**. São Paulo: Negócios, 2003.

EPSTEIN, David. **Porque os generalistas vencem em um mundo de especialistas**. São Paulo: Globo Livros, 2020.

VELOSO, Elza Fátima Rosa. **Carreiras sem fronteiras e transição profissional no Brasil**. São Paulo: Atlas, 2012.

Bibliografia Complementar:

ASHER, Donald. **How to Get Any Job, Second Edition: Career Launch and Re-Launch for Everyone Under 30 (or How to Avoid Living in Your Parents' Basement)**. Berkeley: Ten Speed Press, 2011.

BALASSIANO, Moisés; COSTA, Isabel de Sá A. **Gestão de carreiras: dilemas e perspectivas**. São Paulo: Atlas, 2012.

BOLLES, Richard N. **How to find your mission in life?** Toronto: **Ten Speed Press**, 2001.

BOCK, Laszlo. **Um novo jeito de trabalhar**. Rio de Janeiro: Sextante, 2015.

BUCKINGHAM, Marcus; CLINTON, Donald O. **Descubra seus pontos fortes**. Rio de Janeiro: Sextante, 2008.

BURNETT, Bill; EVANS, Dave. **O Design da sua vida**. São Paulo: Rocco, 2017.

GALDINI, Danilca; MAGLIOCCA, Renata; ESTEVES, Sofia. **Carreira**: você está cuidando da sua? Rio de Janeiro: Campus-Elsevier, 2011.

GUILLEBEAU, Chris. **Nasci Para Isso** - Como Encontrar O Trabalho Da Sua Vida. São Paulo: Companhia das letras, 2017.

IBARRA, Hermínia. **Identidade de carreira**: A experiência é a chave para reinventá-la. São Paulo: Gente, 2009.

MEYER, Erin. **A Regra é Não Ter Regras**: A Netflix e a Cultura da Reinvenção. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2020.

LEPERE, Nicole. **How to do the work**. New York, 2021.

TEPERMAN, Joseph. **Anticarreira**: O Futuro do Trabalho, o Fim do Emprego e do Desemprego. São Paulo, 2019.

|

12. Infraestrutura Física e Pedagógica

O aluno encontrará todo o conteúdo do curso e assistirá às aulas gravadas no ambiente virtual. Para assistir às aulas é fundamental que as especificações abaixo sejam obedecidas, possibilitando, assim, uma recepção de maior qualidade dos vídeos.

Hardware:

- Processador Intel Core 2 Duo ou superior.
- 2Gb de Memória RAM.
- Placa de vídeo com resolução 1024x768, qualidade de cor 32 bits e compatível com Microsoft DirectShow.

- Microsoft DirectX 9.0c ou posterior.

Software:

- Navegador: Firefox, Google Chrome, Internet Explorer (sempre atualizado).
- Sistema Operacional: Windows XP ou posterior.
- Adobe Flash Player (atualizado).
- *Plugin* de vídeos SilverLigth (atualizado)

Rede:

- Conexão com a Internet banda larga de no mínimo 2 MB.
- Em caso de acesso em ambientes corporativos além da velocidade, é necessário verificar as condições de segurança de rede de sua empresa e se certificar que o site não estará bloqueado.

Adicionalmente, é prevista a utilização da biblioteca virtual para consultas bibliográficas e pesquisa de assuntos referentes às disciplinas ministradas.

