

FASUL EDUCACIONAL **(Fasul Educacional EaD)**

PÓS-GRADUAÇÃO

GESTÃO E MODELAGEM DE PROJETOS EM BIM

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

GESTÃO E MODELAGEM DE PROJETOS EM BIM

DISCIPLINA: MODELOS CONTEMPORÂNEOS DE GESTÃO
RESUMO
Os atos de PLANEJAR, ORGANIZAR, DIRIGIR e CONTROLAR uma empresa de sucesso, nos dias atuais, exigem o uso de ferramentas estratégicas de gestão. E esse é o mote desta disciplina, que traz uma reflexão inteligente e atualizada sobre o tema da gestão empresarial.
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
AULA 1 NATUREZA E OS DESAFIOS DA ADMINISTRAÇÃO: VISÃO GERAL MODELOS CONTEMPORÂNEOS DE GESTÃO ORGANIZAÇÕES VIRTUAIS INTELIGÊNCIA COMPETITIVA GESTÃO GLOBAL
AULA 2 O CONTEXTO CONTEMPORÂNEO DA EFICIÊNCIA REENGENHARIA EFICIÊNCIA E AS ORGANIZAÇÕES DE CAPITAL ABERTO AUTOMAÇÃO E EFICIÊNCIA O PRINCÍPIO DA EFICIÊNCIA E A ESTRATÉGIA DE CUSTOS
AULA 3 PERFIL GERENCIAL CONTEMPORÂNEO CHEFE X LÍDER EQUIPES AUTOGERIDAS GESTÃO POR COMPETÊNCIAS EMPREGALIDADE X EMPREGO
AULA 4 A EFICÁCIA NO CONTEXTO CONTEMPORÂNEO MODELOS DE GESTÃO CONTEMPORÂNEOS BASEADOS NO CRITÉRIO DA EFICÁCIA GESTÃO DO CONHECIMENTO GESTÃO ESTRATÉGICA ADHOCRACIA
AULA 5 O CONTEXTO ORGANIZACIONAL CONTEMPORÂNEO E A NECESSIDADE POR FLEXIBILIZAÇÃO DIRETRIZES CONTEXTUAIS PARA A FLEXIBILIZAÇÃO GESTÃO PARTICIPATIVA CÍRCULOS DE QUALIDADE ESTRUTURA FLEXÍVEL
AULA 6 O AMBIENTE EM CONTEXTO CONTEMPORÂNEO GOVERNANÇA CORPORATIVA ADMINISTRAÇÃO INTERCULTURAL INTERCULTURALIDADE DE GLOBALIZAÇÃO

GESTÃO AMBIENTAL

BIBLIOGRAFIA

- BALTZAN, P. Tecnologia orientada para gestão. 6. ed. Tradução de Rodrigo Dubal. Curitiba: AMGH, 2016.
- CHIAVENATO, I. Gerenciando com as pessoas: transformando o executivo em um excelente gestor de pessoas. 5. ed. Barueri, SP: Manole, 2015.
- MENDES, J. Empreendedorismo 360º: a prática na prática. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

DISCIPLINA:

PROCESSO DE MODELAGEM DIGITAL BIM

RESUMO

A tecnologia BIM transformou consideravelmente o a arte de se construir. Trata-se de uma nova metodologia, aplicada ao ciclo de vida de uma edificação, de sua concepção até seu eventual fim. Este material tem como objetivo tratar desse assunto.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

AULA 1

BENEFÍCIOS DO USO DO BIM
BARREIRAS E DESAFIOS DO USO DE BIM NO BRASIL
CASOS DE USOS MAIS COMUNS DO BIM
A MODELAGEM DIGITAL EM PROJETOS

AULA 2

A CAPACIDADE DE MODELAGEM DOS SOFTWARES BIM
AS FERRAMENTAS BIM
AS FERRAMENTAS BIM E O TRABALHO EM PROJETOS
O FUTURO DAS FERRAMENTAS BIM

AULA 3

NÍVEL DE DESENVOLVIMENTO DOS OBJETOS BIM (LOD)
FAMÍLIAS, CLASSES E COMPONENTES
INFORMAÇÃO NOS ELEMENTOS CONSTRUTIVOS BIM
INTERCÂMBIO DE INFORMAÇÕES (INTEROPERABILIDADE)

AULA 4

DIRETRIZES DE MODELAGEM
CLASSIFICAÇÃO DAS INFORMAÇÕES
OS "ENTREGÁVEIS"
DIREITOS E RESPONSABILIDADES

AULA 5

BIM E OS ESTUDOS INICIAIS
BIM E AS DEMAIS FASES DO PROJETO
BIM 4D E 5D
BIM E O CONTROLE DAS EDIFICAÇÕES

AULA 6

ELEMENTOS IMPORTANTES DE MODELAGEM
A GERAÇÃO DE DESENHOS NAS FERRAMENTAS BIM
TRABALHO COLABORATIVO E INTERCÂMBIO DE ARQUIVOS
BIM E AS POSSIBILIDADES FUTURAS

BIBLIOGRAFIA

- CAMPOS NETTO, C. Autodesk Revit Architecture 2016 conceitos e aplicações. São Paulo: Erica, 2016.
- CBIC – Câmara Brasileira da Indústria da Construção Implementação. BIM: Partes 1 a 5 – Implementação do BIM para Construtoras e Incorporadoras. Brasília: CBIC, 2016.
- MANZIONE, L. Proposição de uma estrutura conceitual de gestão de processo de projeto colaborativo com o uso de BIM. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013.

DISCIPLINA:
COORDENAÇÃO BIM E PRÁTICAS BIM CONSTRUCTION
RESUMO
A implantação de BIM pode não ser encarada como uma mudança estrutural, heterodoxa, e sim um processo normal de atualização tecnológica que deve ser tratado ortodoxamente, podendo ser implantado paulatinamente. A coordenação de projetos em BIM é um desses casos típicos. Vejamos, entretanto, a necessidade de registrar o formalismo do processo tradicional por meio de normativas, que são muito recentes, por sinal – 2017 –, para que haja um padrão a ser atualizado e uma base conceitual registrada.
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
AULA 1 NORMA ABNT NBR 16.363-1 DIRETRIZES E TERMINOLOGIA NORMA ABNT NBR 16.363-2 PROJETO ARQUITETÔNICO PROCESSO DE COMPATIBILIZAÇÃO PROCESSO TRADICIONAL DE COORDENAÇÃO DE PROJETOS EM EDIFICAÇÕES
AULA 2 FLUXO BÁSICO DE UMA ETAPA DE PROJETO MODELO VIRTUAL CONSTRUÇÃO VIRTUAL NÍVEL DE DESENVOLVIMENTO DO PROJETO
AULA 3 PLANO DE EXECUÇÃO BIM PROCESSO MODELOS DE PRÉ E PÓS-CONTRATO PLANO DE EXECUÇÃO BIM E EM TODO CICLO DAS EDIFICAÇÕES INFRAESTRUTURA DE APOIO AO PROCESSO
AULA 4 IPD E BIM ESTRUTURAÇÃO DO IPD IPD – ESTUDO DE CASO – AUTODESK WALTHAM PROJECT BY KLINSTUBBINS LEAN THINKING – IPD – BIM
AULA 5 GERENCIAMENTO DE PROCESSOS LEAN LAST PLANNER® SYSTEM GERENCIAMENTO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS E CONSTRUÇÃO ENXUTA NOVAS ABORDAGENS PARA O GERENCIAMENTO DA CONSTRUÇÃO
AULA 6 AVALIAÇÃO DO CICLO DE VIDA ENERGÉTICO (ACVE) ANÁLISE DOS CUSTOS DO CICLO DE VIDA (ACCV) ENGENHARIA DE VALOR

EXEMPLO PRÁTICO

BIBLIOGRAFIA

- ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 16636-1 – Elaboração e desenvolvimento de serviços técnicos especializados de projetos arquitetônicos e urbanísticos. Parte 1: Diretrizes e terminologia. São Paulo: ABNT, 2017.
- _____. NBR 16636-1. Elaboração e desenvolvimento de serviços técnicos especializados de projetos arquitetônicos e urbanísticos. Parte 2: Projeto arquitetônico. São Paulo: ABNT, 2017.
- BRASIL. Ministério da Economia, Indústria, Comércio Exterior e Serviços. Guias BIM, 2017. Disponível em: <http://www.mdic.gov.br/index.php/competitividadeindustrial/ce-bim/guias-bim>.

DISCIPLINA:

FERRAMENTAS BIM EM GESTÃO DE PROJETOS

RESUMO

Quando novas tecnologias surgem em nossas vidas, precisamos de tempo para entender sua real importância e necessidade. Na verdade, a velocidade de inovação e transformação tecnológica em nossos dias ultrapassa nossa capacidade de entendê-las e utilizá-las de imediato. Tratando-se de arquitetura e construção, as inovações tecnológicas foram acompanhadas de igual transformação na metodologia de projeto e suas ferramentas de desenvolvimento.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

AULA 1

A MUDANÇA ADVINDA DO SURGIMENTO DO COMPUTER AIDED DESIGN (CAD)
CAD VERSUS BIM
A PARAMETRIZAÇÃO
AS MUDANÇAS TECNOLÓGICAS FUTURAS

AULA 2

O MODELO BIM: MODELO FEDERADO
TRABALHO COLABORATIVO
OS SISTEMAS BIM E O CICLO DE VIDA DO EMPREENDIMENTO
DIMENSÕES BIM

AULA 3

O BIM NO CANTEIRO DE OBRAS
O BIM PARA PROPRIETÁRIOS E GERENTES DE INSTALAÇÕES
O BIM PARA A INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL
ADOÇÃO DO USO DO BIM E SUAS DIFICULDADES

AULA 4

COMPREENSÃO DOS NÍVEIS DE DESENVOLVIMENTO DOS OBJETOS (LOD)
V
INTEROPERABILIDADE E CONCEITO IFC
OS SOFTWARES BIM

AULA 5

PESSOAS, CASOS DE USOS E PROCESSOS BIM
O PROJETO-PILOTO BIM
INFRAESTRUTURA, INTEROPERABILIDADE E COMUNICAÇÃO
CONTRATAÇÃO E CONTROLE DE QUALIDADE

AULA 6

OS BENEFÍCIOS DO USO DO BIM, SEGUNDO AS CONSTRUTORAS
FORMAS DE CONTRATAÇÃO BIM
DIREITOS E RESPONSABILIDADES
FUTURO DO PROJETO E CONSTRUÇÃO COM O BIM

BIBLIOGRAFIA

- CAMPOS NETTO, C. Autodesk revit architecture 2016 conceitos e aplicações. São Paulo: Érica, 2016.
- IMPLEMENTAÇÃO BIM – Partes 1 A 5: implementação do BIM para construtoras e incorporadoras. Câmara Brasileira da Indústria da Construção, Brasília: 2016.
- MANZIONE, L. Proposição de uma estrutura conceitual de gestão de processo de projeto colaborativo com o uso de BIM. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013.

DISCIPLINA:

BIM PLATAFORMA 4D - GERENCIAMENTO DE CRONOGRAMA

RESUMO

A dimensão 4D, ou dimensão de sequenciamento de construção, é a dimensão do BIM que trabalhará com o planejamento de uma obra a partir do modelo 3D acrescentado de informações novas referentes a tempo de execução, demolição e fases de obra. Nesta disciplina serão tratados, entre outros temas, os conceitos de informação, modelagem 4D, sistemas de classificações de informações e os principais softwares encontrados no mercado para uma simulação/modelagem 4D.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

AULA 1

PLANEJAMENTO E CONTROLE DE OBRA (PCO)
4D - SEQUENCIAMENTO DA CONSTRUÇÃO
SISTEMAS DE CLASSIFICAÇÃO DE INFORMAÇÃO
PRINCIPAIS SOFTWARES 4D

AULA 2

SISTEMA UNIFORMAT
SISTEMA MASTERFORMAT
SISTEMA UNICLASS
SISTEMA NBR 15965

AULA 3

CONFIGURAÇÃO OMNICLASS NO REVIT
MODELAGEM 4D (PARÂMETROS PARA PLANEJAMENTO SEM O USO DA OMNICLASS)
INSERINDO PARÂMETROS NO PROJETO
CONFIGURAÇÃO OMNICLASS NO REVIT

AULA 4

MODELAGEM COM USO DE CLASSIFICAÇÕES
MODELAGEM COM O USO DE PROPRIEDADES
MODELAGEM COM O USO DE VEGETAIS
CONFIGURAÇÃO PARA EXPORTAÇÃO DO IFC

AULA 5

IMPORTAÇÃO E NAVEGAÇÃO PELO MODELO
ORDENAÇÃO DE VISUALIZAÇÃO DE PARÂMETROS E CONFIGURAÇÃO TIMELINER

CRIAÇÃO DE TASKS
LINK DO MODELO COM PLANEJAMENTO E SIMULAÇÃO

AULA 6

IMPORTAÇÃO IFC E CRIAÇÃO DE TASKS AUTOMÁTICAS
IMPORTAÇÃO DO IFC E CONFIGURAÇÃO JANELA DE RECURSOS
CRIAÇÃO DE TASKS
LINK DO MODELO COM PLANEJAMENTO E SIMULAÇÃO

BIBLIOGRAFIA

- BRITO, D. M.; FERREIRA, E. A. M. Avaliação de estratégias para representação e análise do planejamento e controle de obras utilizando modelos BIM 4D. Ambiente Construído, Porto Alegre, v. 15, n. 4, p. 203-223, out./dez. 2015. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/ambienteconstruido/article/view/54223>.
- MANZIONE, L. Sistemas de classificação da informação do edifício. Coordenar Consultoria de Ação, 8 ago. 2013. Disponível em: <http://www4.coordenar.com.br/sistemas-de-classificacao-da-informacao-doedificio/>.
- SILVA, J. C. B.; AMORIM, S. R. L. A contribuição dos sistemas de classificação para a tecnologia BIM: uma abordagem teórica. In: ENCONTRO DE TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA CONSTRUÇÃO, 5., Salvador, 2011. Anais... Salvador, 2011.

DISCIPLINA:

BIM PLATAFORMA 6D E 7D - SUSTENTABILIDADE E CICLO DE VIDA

RESUMO

Tipicamente, as condições do mercado nacional e o preço das soluções internacionais em moeda estrangeira não são convidativos, porém, os novos modelos de licenciamento são eficientes e fazem com que seus custos tenham uma boa distribuição em relação ao preço da prestação dos serviços. Entretanto, quando inclinadas a inserir as inovações, descobrem que não bastam mudanças de softwares, e sim alterações conceituais na forma do fazer, do pensar o projeto e a obra e de gerenciar em um ambiente colaborativo. O uso de um ciclo BIM (Building Information Model, Modeling and Management) requer a implantação de um ecossistema e de um caminho para se obter gradativamente a maturidade tecnológica. Não basta pensar na planta e elevar os cortes, ou pensar tridimensionalmente, é também necessário pensar nas estruturas legadas que serão usadas para avaliar o desempenho relativo à eficiência e à sustentabilidade na dimensão 6D e a gestão dos ativos na dimensão 7D do BIM (Building Information Model, Modeling and Management).

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

AULA 1

A IMPORTÂNCIA DOS DADOS RECORRENTES NA GESTÃO DOS ATIVOS
ECOSSISTEMA DE INOVAÇÕES CONTÍNUAS EM BIM MULTIDIMENSIONAL
DIMENSÕES ANALÍTICAS, TÁTICAS E OPERACIONAIS BIM – 6D E 7D
EXPECTATIVAS DO BIM 6D E 7D

AULA 2

FLUXO DO PRODUTO BIM 6D E 7D NA SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA
PROJETOS BIM ORIENTADOS À LONGEVIDADE DE SEUS CICLOS
CENÁRIOS DE INOVAÇÃO DOS PROJETOS BIM MULTIDIMENSIONAIS
GÊMEOS DIGITAIS (DIGITAL TWINS)

AULA 3

TRANSFORMAÇÃO DIGITAL PARA APLICAÇÕES DE BIM 6D E 7D
DADOS ESPAÇO-TEMPORAIS ORIENTADOS AOS PROJETOS BIM DE 6D

ELEMENTOS DE FLUXOS EM PROJETOS BIM MULTIDIMENSIONAIS
MELHORIA CONTÍNUA COM APLICAÇÃO INTEGRADA LEAN BIM

AULA 4

INTERAÇÃO DE DADOS E ENTREGÁVEIS PARA MODELOS 6D E 7D
IPD - INTEGRATED PROJECT DELIVERY NA SEXTA DIMENSÃO BIM
ARCGIS TOOLS FOR BIM 6D E 7D
ARCGIS TOOLS FOR BIM 6D E 7D COM GÊMEOS DIGITAIS (DIGITAL TWINS)

AULA 5

ASTREABILIDADE DE DADOS E EVENTOS
CONSTRUÇÃO DIGITAL: DO BIM 6D PARA O DIGITAL TWINS
DIGITALIZAÇÃO DO MUNDO REAL PARA BIM MULTIDIMENSIONAL
FRAMEWORK PARA BIM 6D E 7D

AULA 6

TECNOLOGIAS PARA APOIO PARA DIMENSÕES BIM 6D E 7D
FLUXOS OPERACIONAIS EM BIM 6D E 7D
O CICLO DE ENTREGA DE INFORMAÇÕES: PAS 1192-2 2013
ENTREGA DE VALOR EM UM FRAMEWORK BIM 6D / 7D

BIBLIOGRAFIA

- BORÉM, A. et al. Agricultura de Precisão. Viçosa: 2000.
- DEL-RIO, V. Revitalização de Centros Urbanos: o Novo Paradigma de Desenvolvimento e seu Modelo Urbanístico. Pós – Revista Programa de Pósgraduação em Arquitetura e Urbanismo – FAUUS, São Paulo. n. 4, ed. Atlas, 2002.
- PIRES, A. A. O.; PIRES, M. I. S. Procedimentos e Processos GIS para Engenharia Analítica em Projetos de Infraestrutura, 2DO Engenharia/BIM&TEC, Processos de Gestão Técnica. 2015-2019.

DISCIPLINA:

DISPOSITIVOS SENSORIAIS INTEGRADOS AO CICLO BIM

RESUMO

No Brasil, especialmente nas últimas décadas, as geotecnologias têm sido implementadas e usadas com muita frequência como ferramentas de auxílio para tomada de decisão relacionadas a planejamento, projeto, administração e gestão do espaço físico em micro (como um edifício, shopping ou um hospital), meso (como um condomínio horizontal ou um bairro) ou macro escala (por exemplo, uma cidade ou um estado).

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

AULA 1

ECOSSISTEMAS DISRUPTIVOS
ECOSSISTEMA DAS TECNOLOGIAS SENSORIAIS
MÉTRICAS DO ESPAÇO GEOGRÁFICO
RELAÇÕES DE ESCALAS E SISTEMAS GEOGRÁFICOS

AULA 2

NÍVEL DE DETALHAMENTO COM A OBSERVAÇÃO RECORRENTE
INCREMENTO DA INTELIGÊNCIA COM A INTEGRAÇÃO SENSORIAL
INCREMENTO DA INTELIGÊNCIA COM DADOS RECORRENTES
INTEGRAÇÃO DOS DADOS NO CICLO BIM E OS ENTREGÁVEIS

AULA 3

RPAS (DRONES) E VANT'S EM APLICAÇÕES URBANAS

ASPECTOS REGULATÓRIOS

VISÃO GERAL SOBRE RPAS (DRONES) E VANT'S

DEFINIÇÕES E USOS DE RPAS (DRONES) E VANT'S

AULA 4

FOTOGRAMETRIA APLICADA AO GIS/BIM

SISTEMA REFERENCIAL LOCAL DE APOIO

AEROFOTOGRAMETRIA COM DRONES

PLANEJAMENTO URBANO APOIADO EM GIS/BIM/DRONES

AULA 5

ENGENHARIA ANALÍTICA APLICADA AO AMBIENTE CONSTRUÍDO

CADASTRO TRIDIMENSIONAL COM DRONES (RPAS)

TECNOLOGIAS PARA AVALIAÇÃO DA INFRAESTRUTURA URBANA

ESTUDO DE CASO

AULA 6

LEVANTAMENTO DE DADOS RECORRENTES

O SISTEMA GNSS

POSICIONAMENTO GLOBAL GNSS

APLICAÇÕES INTEGRADAS DE SENSORES EM BIM

BIBLIOGRAFIA

- LOCH, C. A interpretação de imagens aéreas: noções básicas e algumas aplicações nos campos profissionais. 4. ed. Florianópolis: UFSC, 2001.
- ROCHA, C. H. B. Geoprocessamento: tecnologia transdisciplinar. Juiz de Fora, 2000.
- SILVA, J. S. Geoprocessamento para análise ambiental. Rio de Janeiro, 2001.