

Số: 139/IICM-ĐT

Hà Nội, ngày 01 tháng 6 năm 2023

V/v mở khóa đào tạo “Ứng dụng
Mô hình hóa thông tin công trình (BIM)”

Kính gửi: - UBND Tỉnh Lạng Sơn
- Sở Xây dựng Tỉnh Lạng Sơn

Mô hình hóa thông tin công trình (BIM) là tiến trình tạo dựng và sử dụng mô hình kỹ thuật số cho công việc thiết kế, thi công và quá trình thực hiện dự án, vận hành và bảo trì tài sản sau khi kết thúc đầu tư xây dựng. Việc áp dụng BIM giúp nâng cao hiệu quả trao đổi thông tin giữa các bên liên quan xuyên suốt quá trình triển khai dự án, hỗ trợ toàn diện công tác quản lý nhà nước, cải thiện chất lượng sản phẩm thiết kế - thi công và nâng cao hiệu quả công tác vận hành, bảo trì, bảo dưỡng, và khai thác sử dụng công trình xây dựng. BIM đã được chứng minh giá trị thực tiễn tại nhiều nước trên Thế giới, mang lại hiệu quả rất lớn đối với hầu hết các loại dự án xây dựng từ công trình dân dụng, công trình công nghiệp, công trình hạ tầng kỹ thuật, công trình nông nghiệp, công trình giao thông...

Thực hiện theo Quyết định số 258/QĐ-TTg ngày 17/03/2023 của Thủ tướng Chính phủ về Lộ trình áp dụng Mô hình thông tin công trình (BIM) trong hoạt động xây dựng, chúng tôi, Viện Quản lý Đầu tư Xây dựng thuộc Trường Đại học Xây dựng Hà Nội có nguyện vọng mở các lớp đào tạo “Ứng dụng BIM trong hoạt động xây dựng” tại Lạng Sơn (*để cung cấp chuyên đề đào tạo, huấn luyện ở phụ lục kèm theo*). Đối tượng tham dự khóa tập huấn là cán bộ đang làm công tác liên quan đến hoạt động xây dựng ở các Sở, Ban ngành, phòng/ban quản lý dự án đầu tư xây dựng các cấp, chủ đầu tư, nhà thầu thi công xây dựng, các đơn vị tư vấn... Mục đích chính của các lớp gồm:

- Nâng cao nhận thức, thúc đẩy việc học tập, nghiên cứu và thực hành áp dụng BIM trong hoạt động xây dựng tại địa phương;
- Tạo nguồn nhân lực chuẩn bị cho việc áp dụng BIM trong các hoạt động xây dựng cả về phía cơ quan quản lý nhà nước và các chủ đầu tư, ban quản lý dự án, tư vấn, nhà thầu xây dựng để bắt kịp với lộ trình của Quyết định 258/QĐ-TTg;
- Kết nối các cơ quan quản lý nhà nước, tổ chức, doanh nghiệp địa phương với cộng đồng BIM để dễ dàng học hỏi kinh nghiệm triển khai trong các dự án thực tế;
- Cấp chứng nhận về năng lực áp dụng BIM cho các cá nhân đạt yêu cầu.

Với mục đích đó, chúng tôi rất mong nhận được sự ủng hộ, hỗ trợ từ UBND Tỉnh/TP, Sở Xây dựng và các cơ quan quản lý liên quan để được cấp phép và tổ chức thành công các khóa đào tạo này trên địa bàn Tỉnh/TP. Mọi thông tin xin liên hệ ThS. Nguyễn Thế Tuấn, điện thoại: 082.310.3333, Email: tuannt@iicm.com.vn.

Trân trọng cảm ơn!

Nơi nhận:

- Như kính gửi;
- Lưu VP Viện.





PHỤ LỤC
KHÓA HỌC A - QUẢN LÝ BIM
(có 03 chuyên đề)

Chuyên đề 1: Tổng quan cơ bản BIM

<p><i>Thời lượng: 1 ngày</i></p> <p>- Đối tượng học viên: Cán bộ thuộc Sở, Ban ngành trực thuộc UBND tỉnh (Sở Xây dựng, Sở Giao thông, Sở nông nghiệp và phát triển nông thôn, Sở kế hoạch và đầu tư, Ban Quản lý dự án,...); Cán bộ Ban ngành thuộc UBND huyện (Phòng quản lý đô thị, Ban Quản lý dự án,...); cán bộ của CĐT, Tư vấn thiết kế, Nhà thầu...</p> <p>- Giấy chứng nhận: Chứng nhận hoàn thành khóa học</p>	<p><i>Nội dung chính:</i></p> <ol style="list-style-type: none">1) <i>Thực trạng và hệ thống văn bản pháp lý, hướng dẫn kỹ thuật liên quan</i><ul style="list-style-type: none">+ Các khái niệm về BIM;+ Tầm quan trọng của thông tin và phối hợp giữa các bên trong dự án đầu tư xây dựng và vai trò của BIM;+ Thực trạng áp dụng BIM trên Thế giới và Việt Nam;+ Văn bản pháp lý, hướng dẫn, quy chuẩn, tiêu chuẩn về BIM hiện nay;2) <i>Tổng quan triển khai BIM</i><ul style="list-style-type: none">+ Các thuật ngữ chính về BIM;+ Tiến trình chung, tiến trình chuẩn bị và triển khai BIM cho một dự án ĐTXD;+ Các chủ thể tham gia, vai trò và trách nhiệm của mỗi bên khi áp dụng BIM vào dự án ĐTXD (bao gồm QLNN);+ Các mục tiêu và nội dung áp dụng BIM;+ Cơ sở hạ tầng, các phần mềm và giao thức cho BIM3) <i>Các yếu tố ảnh hưởng đến sự thành công của BIM</i><ul style="list-style-type: none">+ Các yếu tố đảm bảo sự thành công của việc áp dụng BIM vào dự án ĐTXD (bao gồm các nguồn lực cần thiết);+ Các rào cản khi áp dụng BIM;4) <i>Thảo luận</i>	<p><i>Mục đích:</i></p> <p>Khóa học này giải thích và thảo luận về khái niệm và lý thuyết về BIM, khóa học cung cấp kiến thức về tổ chức, thách thức và cơ hội, trường hợp điển hình và việc thực hiện BIM. Học viên sẽ có thể thảo luận về ảnh hưởng của việc triển khai BIM trong tổ chức của họ, ví dụ trong môi trường làm việc thực tế, các nhà thầu, có sở vật chất và phát triển các kỹ năng về IT. Mục đích chính của chuyên đề này là cung cấp kiến thức cơ bản cho cán bộ quản lý của các cơ quan QLNN và doanh nghiệp liên quan của dự án ĐTXD nhằm trả lời các câu hỏi:</p> <ol style="list-style-type: none">(1) Làm sao để thúc đẩy áp dụng BIM vào hoạt động xây dựng tại địa phương?(2) Làm sao để triển khai thành công BIM trong dự án ĐTXD?
--	--	---

Chuyên đề 2: Ứng dụng BIM trong QLNN

<p>- Thời lượng: 1 ngày lý thuyết, 1.5 ngày thực hành, 0.5 ngày trao đổi thảo luận và làm bài kiểm tra</p> <p>- Đối tượng học viên: Cán bộ thẩm định/dự án thuộc Sở, Ban ngành trực thuộc UBND tỉnh (Sở Xây dựng, Sở Giao thông, Sở nông nghiệp và phát triển nông thôn, Sở kế hoạch và đầu tư, Ban Quản lý dự án,...); Cán bộ phòng thẩm định/dự án Ban ngành thuộc UBND huyện (Phòng quản lý đô thị, Ban Quản lý dự án,...)</p> <p>- Giấy chứng nhận: Chứng nhận hoàn thành khóa học</p>	<p><i>Nội dung chính:</i></p> <p>1) <i>Nội dung, quy trình phối hợp QLNN để kiểm tra và đảm bảo chất lượng của dự án trên mô hình BIM</i></p> <ul style="list-style-type: none">+ Các hoạt động QLNN trong quản lý dự án ĐTXD có thể áp dụng BIM;+ Nội dung và quy trình phối hợp để kiểm tra và đảm bảo chất lượng của dự án trên mô hình BIM; <p>2) <i>Kỹ thuật triển khai BIM cho các nhiệm vụ QLNN</i></p> <ul style="list-style-type: none">+ Kiểm tra tính chính xác và đầy đủ về thông tin của mô hình BIM;+ Phối hợp kỹ thuật mô hình BIM (BIM 3D);+ Kiểm tra trực quan công trình và báo cáo tiến trình triển khai dự án sử dụng mô hình BIM (BIM 3D);+ Kiểm tra chất lượng thiết kế dựa trên BIM 3D;+ Thẩm tra, thẩm định thiết kế xây dựng sử dụng BIM;+ Quản lý tiến độ thi công và mô phỏng thi công với mô hình BIM (BIM 4D)+ Kiểm soát khối lượng trên mô hình BIM (BIM 5D)+ Tiếp nhận, quản lý dữ liệu mô hình BIM do chủ đầu tư cung cấp và tích hợp vào cơ sở dữ liệu quốc gia về hoạt động xây dựng <p>3) <i>Thảo luận và làm bài kiểm tra</i></p>	<p><i>Mục đích:</i></p> <p>Mục đích của chuyên đề này là cung cấp kiến thức cho cán bộ quản lý nhà nước về việc áp dụng BIM hỗ trợ quá trình thực hiện nhiệm vụ QLNN (gồm thẩm định báo cáo nghiên cứu khả thi, thiết kế xây dựng triển khai sau thiết kế cơ sở; cấp phép xây dựng; quản lý xây dựng; kiểm tra công tác nghiệm thu...)</p>
---	---	--

Chuyên đề 3: Quản lý triển khai BIM – BIM Manager

- **Thời lượng:** 1 ngày lý thuyết, 1.5 ngày thực hành, 0.5 ngày trao đổi thảo luận và làm bài kiểm tra

- **Đối tượng học viên:** Cán bộ thuộc Chủ đầu tư, đơn vị tư vấn, nhà thầu thi công... phụ trách quản lý BIM

- **Giấy chứng nhận:** Chứng nhận hoàn thành khóa học

Nội dung chính:

(1) Nội dung, vai trò và trách nhiệm của nhà quản lý BIM

- Vai trò và trách nhiệm của nhà quản lý BIM
- Các thành phần của BIM
- Cơ sở hạ tầng và các phần mềm BIM thông dụng;
- Chiến lược triển khai BIM: + Tiêu chuẩn và hướng dẫn triển khai BIM
 - + Quy trình thực hiện BIM cho dự án
 - + Quản lý thông tin và triển khai mô hình BIM

(2) Các vấn đề trong chuẩn bị triển khai BIM trong dự án ĐTXD

- Đề cương, dự toán áp dụng BIM cho dự án, Chuẩn bị hồ sơ mời thầu/hồ sơ yêu cầu (gồm các yêu cầu thông tin trao đổi EIRs, các tiêu chuẩn đánh giá nội dung BIM, điều kiện hợp đồng, và kế hoạch thực hiện BIM sơ bộ - Pre-BEP)
- Xây dựng và đánh giá Kế hoạch triển khai BIM (BEP);

(3) Các vấn đề trong triển khai BIM trong dự án

- Thiết lập nền tảng BIM: + Môi trường dữ liệu chung (CDE);
 - + Công tác chuẩn bị thực hiện cho Nhóm dự án
 - + Tạo lập mô hình BIM;
 - + Kiểm tra và nghiệm thu mô hình của Chủ đầu tư
 - + Lưu trữ mô hình thông tin công trình (BIM) và đánh giá kết quả
- Tổ chức bộ máy triển khai BIM;

(4) Xây dựng chiến lược, kế hoạch triển khai BIM cho đơn vị

- Xây dựng chiến lược
- Xây dựng kế hoạch triển khai

(5) Thảo luận và làm bài kiểm tra

Mục đích:

Mục đích của chuyên đề là cung cấp kiến thức cơ bản cho cán bộ phụ trách vai trò quản lý BIM (thuộc CĐT, đơn vị tư vấn, nhà thầu thi công...) để quản lý triển khai BIM thành công, hiệu quả tại một dự án ĐTXD cụ thể

KHÓA HỌC B – TẠO LẬP MÔ HÌNH BIM
(Có 6 chuyên đề)

Chuyên đề 1: Ứng dụng phần mềm Autodesk Revit (cơ bản)		
<p><i>- Thời lượng: 4 ngày</i></p> <p>- Áp dụng cho loại hình công trình: Dân dụng, Công nghiệp, giao thông...</p> <p>- Đối tượng học viên: Cán bộ thuộc Chủ đầu tư, đơn vị tư vấn, nhà thầu thi công...phụ trách tạo lập mô hình (kiến trúc, kết cấu, cơ điện) và điều phối BIM</p> <p>- Giấy chứng nhận: Chứng nhận hoàn thành khóa học</p>	<p><i>Nội dung chính:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Giới thiệu chung về BIM và phần mềm Autodesk Revit 1.2. Giới thiệu các công cụ của Autodesk Revit 1.3. Thiết lập các thông số ban đầu 1.4. Giới thiệu đối tượng trong Autodesk Revit và các công cụ cơ bản 1.5. Thiết lập và quản lý tệp mẫu 1.6. Giới thiệu chức năng Links, Imports và Groups Link file CAD, file Revit... 1.7. Thiết lập hệ lưới, cao trình; Dựng mô hình kết cấu cột, móng, dầm, sàn, thang bộ, kết cấu khác... 1.8. Liên kết mô hình thông tin vào dự án MEP 1.9. Dựng mô hình hệ thống HVAC cơ bản 1.10. Dựng mô hình hệ thống cấp thoát nước cơ bản 1.11. Dựng mô hình hệ thống PCCC cơ bản 1.13. Dựng mô hình tường, mái, trần 1.14. Dựng mô hình cửa 1.15. Dựng mô hình cầu thang, lan 1.16. Dựng mô hình tam cấp, ram dốc 1.17. Thiết bị, nội thất 1.18. Ghi chú đối tượng; Quản lý vật liệu, nét in, chế độ hiển thị 1.19. Hoàn thiện mô hình 	<p><i>Mục đích:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Hiểu được vai trò của Revit trong quy trình BIM; - Nắm vững cách triển khai BIM 3D chuyên về kiến trúc, bao gồm cách dựng hình cơ bản, cấu trúc mô hình, sử dụng được Revit Architecture, Structure, MEP để xây dựng mô hình kiến trúc mức độ cơ bản; - Kết xuất và quản lý bản vẽ kiến trúc, kết cấu, cơ điện cơ bản.

Chuyên đề 2: Ứng dụng phần mềm Tekla Structure (cơ bản)		
<p>- Thời lượng: 5 ngày</p> <p>- Ap dụng cho loại hình công trình: Dân dụng, Công nghiệp, Giao thông, Nông nghiệp và Phát triển nông thôn</p> <p>- Đối tượng học viên: Cán bộ thuộc Chủ đầu tư, đơn vị tư vấn, nhà thầu thi công...phụ trách tạo lập mô hình (kết cấu bê tông cốt theo, kế cấu thép) và điều phối BIM</p> <p>- Giấy chứng nhận: Chứng nhận hoàn thành khóa học</p>	<p><i>Nội dung chính:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Giới thiệu về phần mềm 2.2. Thao tác các lệnh cơ bản 2.3. Chi tiết Detailing 2.4. Thư viện component 2.5. Bản vẽ GA, Assembly, Single Part 2.6. Mô hình kết cấu thép 2.7. Triển khai bản vẽ phần điện 2.8. Report và bản vẽ Shop Drawing 2.9. Cấu kiện phụ và Tekla BIMSight 	<p><i>Mục đích:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Thành thạo kỹ năng tạo lập, triển khai mô hình 3D cho các dạng kết cấu thép và nhà tiền chế. - Thành thạo kỹ năng triển khai bản vẽ từ mô hình: bản vẽ mặt bằng kết cấu, bản vẽ lắp dựng, các loại bản vẽ chế tạo. - Nắm được kỹ năng quản lý mô hình: Bóc tách khối lượng, quản lý thư mục, file, tên các cấu kiện và bản vẽ. Kỹ năng phối hợp giữa các mô hình kết cấu từ Tekla với các mô hình kiến trúc; kiểm tra va chạm.
Chuyên đề 3: Ứng dụng phần mềm Autodesk Civil 3D (cơ bản)		
<p>- Thời lượng: 4 ngày</p> <p>- Ap dụng cho loại hình công trình: Giao thông, Hạ tầng kỹ thuật, Nông nghiệp và Phát triển nông thôn</p> <p>- Đối tượng học viên: Cán bộ thuộc Chủ đầu tư, đơn vị tư vấn, nhà thầu thi công...phụ trách tạo lập mô hình (kết cấu bê tông cốt theo, kế cấu thép) và điều phối BIM</p> <p>- Giấy chứng nhận: Chứng nhận hoàn thành khóa học</p>	<p><i>Nội dung chính:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Giới thiệu tổng quan 3.2. Nhập và biên tập dữ liệu khảo sát 3.3. Xây dựng mô hình bề mặt hiện trạng 3.4. Hiệu chỉnh và phân tích mô hình bề mặt 3.5. Công tác vạch tuyến 3.6. Thiết kế đường đô 3.7. Xây dựng trắc ngang điển hình 3.8. Xây dựng bình đồ tuyến, công tác cắm cọc, xuất trắc ngang 3.10. Tính khối lượng và xuất hồ sơ 	<p><i>Mục đích:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Có khả năng sử dụng được phần mềm cho mục đích công việc của người học. - Có khả năng tự chỉnh sửa. - Thiết lập hệ thống biểu mẫu (template) bản vẽ theo yêu cầu

Chuyên đề 4: Ứng dụng phần mềm Autodesk Infracore (cơ bản)		
<p>- Thời lượng: 2 ngày</p> <p>- Ap dụng cho loại hình công trình: Giao thông, Hạ tầng kỹ thuật, Nông nghiệp và Phát triển nông thôn</p> <p>- Đối tượng học viên: Cán bộ thuộc Chủ đầu tư, đơn vị tư vấn, nhà thầu thi công...phụ trách tạo lập mô hình (kết cấu bê tông cốt thép, kết cấu thép) và điều phối BIM</p> <p>- Giấy chứng nhận: Chứng nhận hoàn thành khóa học</p>	<p><i>Nội dung chính:</i></p> <p>4.1. Giới thiệu tổng quan, giao diện phần mềm</p> <p>4.2. Xây dựng mô hình 3D hiện trạng dự án - bề mặt; ảnh vệ tinh; địa vật: nhà, cây, sông, ao, đường, ... và mô hình 3D địa vật</p> <p>4.3. Trao đổi dữ liệu giữa AutoCAD Civil 3D và Infracore</p> <p>4.4. Lên phương án thiết kế: Đường trục chính; - Nút giao đồng mức (ngã ba, ngã tư, nút vòng xuyên) - Nút khác mức (tách, nhập làn đường cao tốc) - Công trình cầu; hầm - Hệ thống thoát nước</p> <p>4.5. Tùy biến mẫu đối tượng với công cụ Tool Palettes</p> <p>4.6. Quản lý các đối tượng trên mô hình</p> <p>4.7. Phân tích và thống kê mô hình Bài 8: Biên tập xuất ảnh, phim trình diễn dự án – Xuất dữ liệu từ mô hình</p>	<p><i>Mục đích:</i></p> <p>- Xây dựng mô hình hiện trạng;</p> <p>- Trao đổi dữ liệu giữa AutoCAD Civil 3D và Infracore;</p> <p>- Lên phương án thiết kế toàn diện các hạng mục trong công trình cơ sở hạ tầng;</p> <p>- Tạo được sản phẩm ảnh, phim trình diễn dự án.</p>
Chuyên đề 5: Ứng dụng phần mềm Autodesk Navisworks Manage		
<p>- Thời lượng: 2 ngày</p> <p>- Ap dụng cho loại hình công trình: Dân dụng, Công nghiệp, Giao thông, Hạ tầng kỹ thuật, Nông nghiệp và Phát triển nông thôn</p> <p>- Đối tượng học viên: Cán bộ thuộc Chủ đầu tư, đơn vị tư vấn, nhà thầu thi công...phụ trách điều phối BIM</p> <p>- Giấy chứng nhận: Chứng nhận hoàn thành khóa học</p>	<p><i>Nội dung chính:</i></p> <p>5.1. Tổng quan về phối hợp mô hình BIM (trình tự phối hợp mô hình BIM; Ma trận xung đột; Một số vấn đề về xử lý xung đột...)</p> <p>5.2. Giới thiệu Navisworks Manage Làm quen với phần mềm Navisworks Manage; Kiểm soát các khung nhìn trong Navisworks Manage; Các công cụ phục vụ việc phối hợp và phát hiện xung đột</p> <p>5.3. Phối hợp mô hình bằng Navisworks Manage (tích hợp các mô hình BIM; Chỉnh sửa mô hình; Kiểm tra xung đột-va chạm giữa các đối tượng; Thiết lập quy tắc kiểm tra va chạm; Xuất báo cáo xung đột</p> <p>5.4. Mô phỏng tiến độ thi công bằng Navisworks Manage Lập tiến độ thi công trong Navisworks Manage; Thiết lập thông tin tiến độ thi công cho mô hình BIM; Thiết lập khung nhìn; Mô phỏng và kết xuất.</p>	<p><i>Mục đích:</i></p> <p>- Giúp học viên thành thạo công cụ của Autodesk Navisworks Manage;</p> <p>- Có khả năng ứng dụng để phối hợp mô hình và mô phỏng tiến độ thi công.</p>

Chuyên đề 6: Ứng dụng phần mềm Autodesk BIM 360

<p>- Thời lượng: 1 ngày</p> <p>- Áp dụng cho loại hình công trình: Dân dụng, Công nghiệp, Giao thông, Hạ tầng kỹ thuật, Nông nghiệp và Phát triển nông thôn</p> <p>- Đối tượng học viên: Cán bộ thuộc Chủ đầu tư, đơn vị tư vấn, nhà thầu thi công...phụ trách điều phối BIM</p> <p>- Giấy chứng nhận: Chứng nhận hoàn thành khóa học</p>	<p>Nội dung chính:</p> <p>6.1. Giới thiệu về BIM 360, các ứng dụng và thao tác cơ bản</p> <p>6.2. Hướng dẫn phối hợp, đăng tải quản lý thông tin dữ liệu trên BIM 360</p>	<p>Mục đích:</p> <p>- Giúp học viên thành thạo công cụ của Autodesk BIM 360;</p> <p>- Có khả năng ứng dụng để phối hợp mô hình.</p>
---	--	--