

TRƯỜNG ĐẠI HỌC HỒNG ĐỨC
KHOA KỸ THUẬT CÔNG NGHỆ



ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN THEO TÍN CHỈ
HỌC PHẦN

CÔNG NGHỆ BIM CƠ BẢN

Dùng cho chuyên ngành Kỹ thuật xây dựng

Bậc Đại học

(Ban hành kèm theo Quyết định số 2588/QĐ-ĐHHD ngày 18 tháng 9 năm 2023 của Hiệu trưởng trường Đại học Hồng Đức)

Mã học phần: 158126

Số tín chỉ: 03

Giảng viên: ThS. Nguyễn Vũ Linh

Thanh Hoá, năm 2023

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Trình độ đào tạo: Đại học

1. Thông tin chung về học phần

Tên học phần:			Mã học phần
Tên tiếng Việt: Công nghệ BIM cơ bản			158126
Tên tiếng Anh: Basic building information management			
Học phần: <input type="checkbox"/> Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/> Tự chọn			
Thuộc khối kiến thức hoặc kỹ năng: <input type="checkbox"/> Giáo dục đại cương; <input checked="" type="checkbox"/> Giáo dục chuyên nghiệp			
	<input type="checkbox"/> Kiến thức bổ trợ;	<input type="checkbox"/> Đồ án/Khóa luận tốt nghiệp	
Số tín chỉ: 03			
Số tiết lý thuyết: 36	Số tiết bài tập/thảo luận: 0		
Số tiết thực hành: 27	Số tiết tự học: 135		
Số tiết các hoạt động khác: Ghi rõ các hoạt động (tham quan, khảo sát, thực địa, hoạt động ngoài trời, tổ chức sự kiện...)			
Học phần tiên quyết:			Không
Học phần kế tiếp:			Không
Bộ môn quản lý học phần			Kỹ thuật công trình

2. Thông tin về giảng viên

TT	Học hàm, học vị, họ và tên	Địa chỉ liên hệ	Điện thoại, Email	Ghi chú
1	ThS. Nguyễn Vũ Linh	Bộ môn Kỹ thuật công trình, Khoa Kỹ thuật công nghệ, ĐH Hồng Đức	0983.541.568, nguyenvulinh@hdu.edu.vn	Phụ trách
2	PGS.TS. Ngô Sĩ Huy		0914.373.473 ngosihuy@hdu.edu.vn	Tham gia
3	TS. Nguyễn Văn Dũng		0943.683.669, nguyenvandung@hdu.edu.vn	Tham gia

3. Mô tả tóm tắt học phần

Các kiến thức cơ bản về Mô hình thông tin trong công trình (BIM); môi trường, nền tảng và các công cụ BIM; ứng dụng BIM cho Tư vấn thiết kế và Nhà thầu thi công; sử dụng Revit Architecture trong biểu diễn các cấu kiện cơ bản (kiến trúc) trong công trình.

4. Mục tiêu học phần

- CO1: Có kiến thức cơ bản về Mô hình thông tin trong công trình (BIM);
- CO2: Sử dụng phần mềm Revit Architecture trong diễn họa 3D công trình.

5. Chuẩn đầu ra của học phần và ma trận giữa CDR của học phần và CDR của CTĐT

Chuẩn đầu ra học phần (CLO _x)	Mô tả chi tiết	Chuẩn đầu ra CTĐT (PLO)
Kiến thức		
CLO1	Lựa chọn phương án ứng dụng BIM theo vai trò của các thành phần trong một dự án xây dựng (Tur vấn thiết kế, Nhà thầu thi công, Quản lý nhà nước...);	PLO5
CLO2	Vẽ và quản lý được các cấu kiện kiến trúc cơ bản: cột, dầm sàn trong Revit Architecture.	PLO5
CLO3	Kết xuất được khối lượng công việc từ mô hình BIM trong Revit;	
Kỹ năng		
CLO4	Sử dụng được phần mềm Revit Architecture trong diễn họa 3D	PLO7 PLO8
Mức tự chủ và trách nhiệm		
CLO5	Hình thành được các tiêu chuẩn về đạo đức nghề nghiệp, bảo vệ và chịu trách nhiệm về việc áp dụng BIM trong thiết kế và thi công công trình	PLO9

6. Giáo trình/tài liệu tham khảo

Giáo trình/Bộ giáo trình bắt buộc (01)

[1]. Lê Duy Phương (2021), *Autodesk Revit - Tổng hợp 3 trong 1*, NXB Xây dựng

Tài liệu/Bộ tài liệu tham khảo (không quá 02)

[1]. Trần Tường Thụy, Phạm Quang Huy (2020), *Revit toàn tập (Lý thuyết – Thực hành)*, NXB Thanh Niên.

7. Đánh giá kết quả học tập

TT	Phương pháp kiểm tra, đánh giá	Công cụ đánh giá	CDR liên quan	Trọng số
I	Kiểm tra thường xuyên (04)			
1	Viết (2 bài)	Rubric 5	CLO1	30%
2	Thực hành (1 bài)	Rubric 7	CLO2 CLO3 CLO4	

3	Chuyên cần và thái độ	Rubric 1	CLO5	
II Kiểm tra giữa kỳ (01)				
	Viết	Rubric 5	CLO1	20%
III Thi cuối kỳ (01)				
	Thực hành trên máy	Rubric 7	CLO2 CLO3 CLO4	50%

(Phụ lục rubric đánh giá kèm theo)

8. Nội dung và hình thức tổ chức dạy học

Nội dung chính	Số tiết	Hình thức tổ chức dạy học	Chuẩn đầu ra HP	Tài liệu tham khảo	Yêu cầu SV chuẩn bị
Chương 1. Tổng quan về mô hình thông tin công trình (9LT, 0TL/BT, 10TH)					
1.1. Khái niệm và sự phát triển của BIM 1.1.1. BIM là gì? 1.1.2. Lịch sử phát triển của BIM 1.1.3. Một số thuật ngữ liên quan đến BIM 1.1.4. So sánh BIM với CAD 1.1.5. Một số ứng dụng của BIM	2	Lí thuyết	CLO1	[1]	- Đọc trước các nội dung lý thuyết trong tài liệu yêu cầu trước mỗi lên lớp - Chuẩn bị các nội dung thảo luận và bài tập tương ứng trước mỗi giờ thảo luận, bài tập
1.2. Lợi ích của BIM 1.2.1. Đối với Chủ đầu tư 1.2.2. Đối với tư vấn thiết kế 1.2.3. Đối với đơn vị quản lý dự án 1.2.4. Đối với nhà thầu thi công 1.2.5. Đối với đơn vị quản lý, vận hành công trình 1.2.6. Đối với cơ quan quản lý nhà nước về xây dựng	2	Lí thuyết	CLO1	[1]	
1.3. Thực trạng áp dụng BIM 1.3.1. BIM trên thế giới 1.3.2. BIM tại Việt Nam	2	Lí thuyết	CLO1	[1]	

1.4. Thách thức của BIM 1.4.1. Về chi phí 1.4.2. Các vấn đề về pháp lý 1.4.3. Vấn đề về nhân lực 1.4.4. Công nghệ và Phần mềm 1.4.5. Một số rào cản trong áp dụng BIM tại Việt Nam	3	Lí thuyết	CLO1	[1]	
Ôn tập	10	Tự học			
Kiểm tra thường xuyên	15'	KT-ĐG	CLO1	[1]	
Chương 2. Môi trường, nền tảng và các công cụ BIM (9LT, 0TL/BT, 10TH)					
2.1. Tổng quan về môi trường, nền tảng và công cụ BIM	3	Lí thuyết	CLO1	[1]	- Đọc trước các nội dung lý thuyết trong tài liệu yêu cầu trước mỗi lên lớp - Chuẩn bị các nội dung thảo luận và bài tập tương ứng trước mỗi giờ thảo luận, bài tập
2.2. Nền tảng BIM 2.2.1. AllPlan 2.2.2. ArchiCAD 2.2.3. Bentley Systems 2.2.4. Revit 2.2.5. Tekla Structures	3	Lí thuyết	CLO1	[1]	
2.3. Công cụ BIM 2.3.1. Công cụ thiết kế sơ bộ 2.3.2. Công cụ tạo lập mô hình 2.3.3. Công cụ phân tích, tính toán 2.3.4. Công cụ đánh giá mô hình 2.3.5. Công cụ đo bóc tiên lượng	3	Lí thuyết	CLO1	[1]	
Ôn tập	10	Tự học	CLO1	[1]	
Kiểm tra thường xuyên	15'	KT-ĐG	CLO1	[1]	
Chương 3. Ứng dụng BIM cho Tư vấn thiết kế và Nhà thầu thi công (18LT, 0TL/BT, 15TH)					
3.1. BIM dành cho Tư vấn thiết kế 3.1.1. Tổng quan 3.1.2. Mô hình hóa trong quá trình thiết kế 3.1.3. Phân tích thiết kế trên BIM 3.1.4. Điều phối để tìm ra xung đột trong thiết kế	9	Lí thuyết	CLO1	[1]	- Đọc trước các nội dung lý thuyết trong tài liệu yêu cầu trước

3.2. BIM dành cho Nhà thầu thi công 3.2.1. Lợi ích của BIM đối với đơn vị nhà thầu thi công 3.2.2. Lựa chọn biện pháp thi công dựa trên mô hình BIM 3.2.3. Tổ chức thi công trên nền tảng BIM 3.2.4. Phối hợp trong quá trình thi công 3.2.5. Ứng dụng BIM trong công tác tiên chế 3.2.6. Ứng dụng BIM trong giám sát, theo dõi thi công	9	Lí thuyết	CLO1	[1]	mỗi lên lớp - Chuẩn bị các nội dung thảo luận và bài tập tương ứng trước mỗi giờ thảo luận, bài tập
Ôn tập	15	Tự học	CLO1	[1]	
Kiểm tra thường xuyên	15'	KT-ĐG	CLO1	[1]	
Kiểm tra giữa kỳ	50'	KT-ĐG	CLO1	[1]	
Chương 4. Revit Architecture (0LT, 27TL/BT, 100TH)					
4.1. Giao diện và một số lệnh cơ bản trong Revit Architecture 4.1.1. Giao diện Revit Architecture 4.1.2. Một số nhóm lệnh cơ bản trong Revit Architecture	9	Thảo luận	CLO2 CLO3 CLO4	[1]	- Đọc trước các nội dung lý thuyết trong tài liệu yêu cầu trước mỗi lên lớp - Chuẩn bị các nội dung thảo luận và bài tập tương ứng trước mỗi giờ thảo luận, bài tập
4.2. Cách quản lý bản vẽ, đối tượng trong Revit Architecture 4.2.1. Cách quản lý bản vẽ trong Revit Architecture 4.2.2. Một số lệnh quản lý đối tượng trong Revit Architecture	9	Thảo luận	CLO2 CLO3 CLO4	[1]	
4.3. Các vẽ các cấu kiện cơ bản trong Revit Architecture 4.3.1. Cách vẽ trục lưới và cao độ 4.3.2. Cách vẽ cột, xà, dầm, sàn 4.3.3. Cách vẽ tường, vách kính 4.3.4. Ghi chú kích thước 4.3.5. Tạo khung bản vẽ và bố trí bản vẽ	9	Thảo luận	CLO2 CLO3 CLO4	[1]	
Ôn tập	100	Tự học	CLO2 CLO3 CLO4	[1]	
Kiểm tra	15'	KT-ĐG	CLO3	[1]	

9. Quy định đối với sinh viên

- Sinh viên phải tự nghiên cứu trước đề cương chi tiết, các tài liệu học tập và chuẩn bị bài trước khi đến lớp.

- Sinh viên phải tham gia đầy đủ các bài kiểm tra đánh giá thường xuyên và bài thi kết thúc học phần.

- Sinh viên phải tham gia bảo vệ đồ án môn học.

- Sinh viên phải tham dự ít nhất 80% số giờ lý thuyết, bài tập và thảo luận.

10. Các yêu cầu khác của giảng viên (nếu có)

Bố trí phòng học có máy chiếu, máy tính (với giờ thực hành).

11. Tiến trình cập nhật đề cương chi tiết học phần

Cập nhật ĐCCTHP lần 1 <i>Ngày tháng năm 202</i>	Người cập nhật Nguyễn Vũ Linh
Cập nhật ĐCCTHP lần 2 <i>Ngày tháng năm 202</i>	Người cập nhật Nguyễn Vũ Linh

Duyệt



Ngô Sĩ Huy

P.Trưởng bộ môn



Nguyễn Thị Mùi

Ngày 11 tháng 10 năm 2023

Giảng viên



Nguyễn Vũ Linh

PHỤ LỤC

Rubric 1. Tiêu chí đánh giá mức độ chuyên cần và thái độ

Tiêu chí	Thang điểm	Không đạt <4.0	Đạt 4.0-5.9	Khá 6.0-7.9	Tốt 8.0-10
Tính chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học	5,0	0 đến < 2,5	2,5 đến < 3,3	3,3 đến < 4,0	4,0 đến 5,0
		Chủ động thực hiện, đáp ứng < 50% nhiệm vụ học tập được giao.	Chủ động thực hiện, đạt 50 - 64% nhiệm vụ học tập được giao.	Chủ động thực hiện, đạt 65 -79% nhiệm vụ học tập được giao.	- Chủ động, tích cực chuẩn bị bài, tham gia các hoạt động trong giờ học. - Thực hiện đạt \geq 80% nhiệm vụ học tập được giao.
Thời gian tham dự buổi học bắt buộc	4,0	0 đến < 1,0	1,0 đến < 2,0	2,0 đến < 3,0	3,0 đến 4,0
		Dự < 80% số giờ lên lớp lý thuyết	Dự 80%- 89% số giờ lên lớp lý thuyết	Dự 90% - 94% số giờ lên lớp lý thuyết	Dự 95% - 100% số giờ lên lớp lý thuyết
Vào lớp học đúng giờ	1,0	0 đến < 0,25	0,25 đến < 0,5	0,5 đến < 0,75	0,75 đến 1,0
		Vào lớp muộn > 30% số buổi	Vào lớp muộn 20-30% số buổi	Vào lớp muộn (quá 15 phút) 10% số buổi	Luôn đi học đúng giờ

Rubric 3. Tiêu chí đánh giá bài tập cá nhân/thực hành/tự học/tiểu luận

Tiêu chí	Thang điểm	Không đạt <4.0	Đạt 4.0-5.9	Khá 6.0-7.9	Tốt 8.0-10
Mức độ thực hiện nhiệm vụ	3,0	0 đến < 1,0	1,0 đến < 2,0	2,0 đến < 2,5	2,5 đến 3,0
		Không thực hiện các nhiệm vụ, không nộp sản phẩm	Thực hiện 50-80% các nhiệm vụ, nộp sản phẩm sau thời gian gia hạn	Thực hiện đầy đủ các nhiệm vụ, nộp sản phẩm trong thời gian gia hạn	Thực hiện tốt các nhiệm vụ, nộp sản phẩm đúng hạn
Chất lượng nội dung sản phẩm	5,0	0 đến < 2,5	2,5 đến < 3,3	3,3 đến < 4,0	4,0 đến 5,0
		Trình bày quan điểm và lập luận nhưng hầu hết chưa được phát triển đầy đủ.	Nội dung thể hiện quan điểm và lập luận.	Nội dung thể hiện các quan điểm được phát triển đầy đủ với căn cứ vững chắc.	Nội dung được phân tích kỹ càng với các lập luận sáng tạo, có dẫn chứng hỗ trợ cho chủ đề.
Khả năng sáng tạo	2,0	0 đến < 0,5	0,5 đến < 1,0	1,0 đến < 1,5	1,5 đến 2,0
		Ý tưởng chưa được phát triển đầy đủ và không độc đáo.	Mới chỉ nêu được ý tưởng.	Ý tưởng được thể hiện đầy đủ.	Ý tưởng được thể hiện đầy đủ và phân tích rõ ràng

Rubric 5. Tiêu chí đánh giá bài thi viết

Tiêu chí	Thang điểm	Không đạt <4.0	Đạt 4.0-5.9	Khá 6.0-7.9	Tốt 8.0-10
Nội dung	5,0	0 đến < 2,5	2,5 đến < 3,3	3,3 đến < 4,0	4,0 đến 5,0
		Làm bài đúng theo yêu cầu < 40 % câu theo đề bài	Làm bài đúng theo yêu cầu từ 40 - 60 % câu theo đề bài	Làm bài đúng theo yêu cầu từ 60-80 % câu theo đề bài	Làm bài đúng theo yêu cầu trên 80%
Khả năng vận dụng	3,0	0 đến < 1,0	1,0 đến < 2,0	2,0 đến < 2,5	2,5 đến 3,0
		Không thực hiện được bài tập	Thực hiện đúng chủ đề đã giảng trên lớp	Có khả năng vận dụng kiến thức	Bài làm có tính vận dụng sáng tạo
Khả năng phân tích	2,0	0 đến < 0,5	0,5 đến < 1,0	1,0 đến < 1,5	1,5 đến 2,0
		Không phân tích được vấn đề	Phân tích vấn đề còn sơ sài	Có khả năng phân tích tương đối đầy đủ vấn đề được đưa ra	Phân tích chính xác vấn đề được đưa ra

Rubric 7. Tiêu chí đánh giá bài thi thực hành

Tiêu chí	Thang điểm	Không đạt <4.0	Đạt 4.0-5.9	Khá 6.0-7.9	Tốt 8.0-10
Yêu cầu thực hành	10	Làm chưa đạt yêu cầu cơ bản của các thao tác, sản phẩm chưa đáp ứng yêu cầu, chưa đảm bảo thời gian	Làm đạt yêu cầu cơ bản của các thao tác, sản phẩm cơ bản đáp ứng yêu cầu, chưa đảm bảo thời gian	Làm đúng các thao tác, sản phẩm đáp ứng hầu hết yêu cầu, đúng thời gian	Làm thành thạo các thao tác, sản phẩm đáp ứng tất cả yêu cầu, đúng thời gian

Thanh Hóa, ngày 11 tháng 10 năm 2023

BIÊN BẢN NGHIỆM THU ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

I. Phần chung

1. Hội đồng nghiệm thu đề cương chi tiết gồm:

TT	Họ và tên	Chức vụ	Chức danh trong Hội đồng	Ghi chú
1	Mai Thị Hồng	Trưởng Bộ môn	Chủ tịch hội đồng	
2	Nguyễn Thị Mùi	P.Trưởng Bộ môn	Ủy viên	
3	Ngô Sỹ Huy	Giảng viên	Ủy viên	
4	Lê Thị Thanh Tâm	Giảng viên	Ủy viên	
5	Nguyễn Thị Thanh	Giảng viên	Thư ký	

2. Hội đồng họp vào hồi 8h00', ngày 11 tháng 10 năm 2023 tại phòng: 308A3, Bộ môn Kỹ thuật công trình, Đại học Hồng Đức.

3. Nội dung:

Hội đồng họp nghiệm thu đề cương chi tiết học phần theo học chế tín chỉ.

- Tên học phần: **Công Nghệ BIM cơ bản**
- Số tín chỉ: 03
- Ngành ngành đào tạo: Kỹ thuật xây dựng trình độ Đại học

II. Phần nhận xét

Sau khi nghe tác giả trình bày nội dung đề cương chi tiết học phần, Hội đồng nhận xét, thảo luận, góp ý và thống nhất một số ý kiến sau:

- Về hình thức: Đề cương trình bày đúng mẫu theo nhà trường quy định, trình bày đẹp.

- Về cấu trúc: Hợp lý, khoa học.

- Về nội dung: Nội dung phù hợp với chương trình đào tạo chuyên ngành và theo định hướng giúp người học tự học, tự nghiên cứu. Các rubric được sử dụng trong việc đánh giá kết quả học phần là đầy đủ, chi tiết và phù hợp với đặc thù của học phần.

III. Kết luận

Hội đồng thống nhất thông qua đề cương chi tiết trên và đề nghị nhà trường thông qua để giảng dạy bắt đầu từ năm học 2023-2024 cho các lớp Đại học KTXD K26 áp dụng đối với khóa khóa tuyển sinh từ tháng 9 năm 2023.

Buổi họp kết thúc hồi 10h00' cùng ngày.

Thư ký Hội đồng

Nguyễn Thị Thanh

Chủ tịch Hội đồng

Mai Thị Hồng