

## ĐỒ ÁN THI CÔNG CẦU

<b>1. Mã học phần: 5506149</b>	<b>Tên học phần: Đồ Án Thi công Cầu</b>
	<b>Tên tiếng Anh: Bridge construction assignment</b>
<b>2. Số tín chỉ: 1.5</b>	
<b>3. Phân bố thời gian:</b>	
Lý thuyết (LT):	10 tiết
Bài tập (BT):	35 tiết
Tự học (TH):	90 tiết
<b>4. Đơn vị phụ trách học phần:</b>	
<b>Bộ môn</b>	<b>Cầu đường</b>
<b>Khoa</b>	<b>Kỹ thuật Xây dựng</b>
<b>5. Điều kiện tham gia học phần:</b>	
Học phần tiên quyết:	
Học phần học trước:	Thiết kế cầu BTCT
Học phần song hành:	Thi công Cầu
<b>6. Vị trí học phần trong chương trình:</b>	Học phần chuyên ngành – bắt buộc

### 7. Mô tả tóm tắt học phần:

Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản các phương pháp thi công kết cấu cầu, các nguyên tắc tính toán thiết kế các bộ phận phục vụ trong thi công, một số quy định cơ bản trong tiêu chuẩn, quy trình, quy phạm thiết kế cầu để tính toán thiết kế tổ chức thi công một số bộ phận trong công trình cầu.

### 8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	Trình bày được các kiến thức về phương pháp thi công kết cấu phần dưới và phần trên của công trình cầu BTCT
Kỹ năng	Có các kỹ năng sau: - Lựa chọn phương án thi công, lập được trình tự thi công cầu phù hợp. - Tính toán thiết kế tổ chức thi công một số bộ phận trong công trình cầu.
Mức tự chủ và trách nhiệm	Nâng cao vai trò, ý thức, trách nhiệm của người học khi tham gia các công tác thực tế, tính trung thực và chính xác của số liệu đo đạc, tính toán kết cấu tạm; Tìm hiểu thêm những kiến thức mới, liên quan đến học phần để nâng cao kỹ năng chuyên môn.

**9. Chuẩn đầu ra học phần (CLO):** Sau khi kết thúc học phần, sinh viên có khả năng

CLO	Nội dung	PP kiểm tra, đánh giá	Đánh giá PLO
-----	----------	-----------------------	--------------

CLO1	Trình bày được trình tự và nội dung các bước thi công chính	Đánh giá theo kết quả thực hiện đồ án	
CLO2	Áp dụng các kiến thức kỹ thuật, kỹ năng và các công cụ hiện đại của kỹ thuật và công nghệ trong lĩnh vực xây dựng các công trình giao thông	Đánh giá theo kết quả thực hiện đồ án	
CLO3	Lập biện pháp tổ chức thi công cầu đáp ứng yêu cầu kỹ thuật	Đánh giá theo kết quả thực hiện đồ án	PI3.2
CLO4	Vận dụng linh hoạt các tiêu chuẩn, qui trình và công nghệ mới trong thi công các công trình cầu	Đánh giá theo kết quả thực hiện đồ án	
CLO5	Xác định được trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp trong các tình huống, giải pháp kỹ thuật	Đánh giá theo Rubric 2	

## 10. Mối liên hệ giữa Chuẩn đầu ra học phần (CLO) với Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)

Mức độ đóng góp, hỗ trợ của CLO đối với PLO được xác định cụ thể như sau:

- *I (Introduced):* Học phần có hỗ trợ đạt được PLO/PI và ở mức giới thiệu/bắt đầu;
- *R (Reinforced):* Học phần có hỗ trợ đạt được PLO/PI và ở mức nâng cao hơn mức bắt đầu. Ở các học phần này, người học có nhiều cơ hội được thực hành, thí nghiệm, thực tế, ...;
- *M (Mastery):* Học phần hỗ trợ mạnh mẽ người học trong việc thuần thục/thành thạo hay đạt được PLO/PI. Nếu người học hoàn thành tốt học phần này thì xem như người học đã ở mức thuần thục/thành thạo một nội hàm quan trọng (còn gọi là PI) của PLO hoặc thậm chí thuần thục/thành thạo cả PLO đó.
- *A (Assessed):* Học phần quan trọng (hỗ trợ tối đa việc đạt được các PLO/PI) cần được thu thập dữ liệu để đo lường đánh giá mức độ người học đạt được PLO/PI.

PLO	PLO 1			PLO 2			PLO 3			PLO 4		PLO 5		PLO 6		PLO 7				PLO 8			PLO 9				
	PI 1.1	PI 1.2	PI 1.3	PI 2.1	PI 2.2	PI 2.3	PI 3.1	PI 3.2	PI 3.3	PI 4.1	PI 4.2	PI 5.1	PI 5.2	PI 6.1	PI 6.2	PI 7.1	PI 7.2	PI 7.3	PI 7.4	PI 8.1	PI 8.2	PI 8.3	PI 9.1	PI 9.2	PI 9.3	PI 9.4	
CLO1			R																								
CLO2			M																								
CLO3								M,A																			
CLO4										M																	
CLO5												M															
Tổng hợp			M					M,A		M		M															

## 11. Cấu trúc học phần:

Học phần được tổ chức giảng dạy trong 15 tuần: 01 buổi/tuần, 3 tiết tín chỉ/buổi.

## 12. Lịch trình, nội dung và phương pháp giảng dạy học phần:

Tuần	Nội dung	Số tiết (LT/BT)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CLO
1	<b>Chương 1: Những vấn đề chung</b> 1.1. Các số liệu ban đầu về công trình	0/3	- Thuyết giảng, trình chiếu. - Giao nhiệm vụ và số liệu đồ án cho sinh viên - Giới thiệu tài liệu học tập	Ở nhà: + Đọc đề cương môn học + Xây dựng kế hoạch học tập + Chuẩn bị học liệu. + Đọc trước tài liệu tham khảo Trên lớp : + Nghe hướng dẫn thực hiện + Ghi chép + Tham gia thảo luận tại lớp	CLO1 CLO3
2	<b>Chương 1: (tiếp)</b> 1.2. Cấu tạo mô trụ thi công	0/3	- Đặt vấn đề, hướng dẫn thực hiện và thảo luận - Giao nhiệm vụ cho sinh viên	Ở nhà: + Đọc trước tài liệu tham khảo Trên lớp : + Nghe hướng dẫn thực hiện và các nhiệm vụ cần làm + Tham gia thảo luận tại lớp	CLO1 CLO3
3	<b>Chương 1: (tiếp)</b> 1.3. Đề xuất phương án tổng thể thi công móng mô trụ	0/3	- Đặt vấn đề, hướng dẫn thực hiện và thảo luận - Giao nhiệm vụ cho sinh viên	Ở nhà: + Đọc trước tài liệu tham khảo Trên lớp : + Nghe hướng dẫn thực hiện và các nhiệm vụ cần làm + Tham gia thảo luận tại lớp	CLO1 CLO3
4	<b>Chương 1: (tiếp)</b> 1.4. Đề xuất phương án tổng thể thi công kết cấu nhịp	0/3	- Đặt vấn đề, hướng dẫn thực hiện và thảo luận - Giao nhiệm vụ cho sinh viên	Ở nhà: + Đọc trước tài liệu tham khảo Trên lớp : + Nghe hướng dẫn thực hiện và các nhiệm vụ cần làm + Tham gia thảo luận tại lớp	CLO1 CLO3

Tuần	Nội dung	Số tiết (LT/BT)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CLO
5	<b>Chương 2: Thiết kế thi công kết cấu phần dưới</b> 2.1 Lựa chọn vòng vây cọc ván thép	0/3	- Đặt vấn đề, hướng dẫn thực hiện và thảo luận - Giao nhiệm vụ cho sinh viên	Ở nhà: + Đọc trước tài liệu tham khảo Trên lớp : + Nghe hướng dẫn thực hiện và các nhiệm vụ cần làm + Tham gia thảo luận tại lớp	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5
6	<b>Chương 2: (tiếp)</b> 2.2 Tính toán chiều dày lớp bê tông bọt đáy	0/3	- Đặt vấn đề, hướng dẫn thực hiện và thảo luận - Giao nhiệm vụ cho sinh viên	Ở nhà: + Đọc trước tài liệu tham khảo Trên lớp : + Nghe hướng dẫn thực hiện và các nhiệm vụ cần làm + Tham gia thảo luận tại lớp	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5
7	<b>Chương 2: (tiếp)</b> 2.3 Tính toán chiều sâu ngầm cọc ván thép	0/3	- Đặt vấn đề, hướng dẫn thực hiện và thảo luận - Giao nhiệm vụ cho sinh viên	Ở nhà: + Đọc trước tài liệu tham khảo Trên lớp : + Nghe hướng dẫn thực hiện và các nhiệm vụ cần làm + Tham gia thảo luận tại lớp	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5
8	<b>Chương 2: (tiếp)</b> 2.4 Kiểm tra cường độ cọc ván thép	0/3	- Đặt vấn đề, hướng dẫn thực hiện và thảo luận - Giao nhiệm vụ cho sinh viên	Ở nhà: + Đọc trước tài liệu tham khảo Trên lớp : + Nghe hướng dẫn thực hiện và các nhiệm vụ cần làm + Tham gia thảo luận tại lớp	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5
9	<b>Chương 2: (tiếp)</b> 2.5. Thi công hệ móng cọc	0/3	- Đặt vấn đề, hướng dẫn thực hiện và thảo luận - Giao nhiệm vụ cho sinh viên	Ở nhà: + Đọc trước tài liệu tham khảo Trên lớp : + Nghe hướng dẫn thực hiện và các nhiệm vụ cần làm	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5

Tuần	Nội dung	Số tiết (LT/BT)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CLO
				+ Tham gia thảo luận tại lớp	
10	<b>Chương 2: (tiếp)</b> 2.6. Tính toán ván khuôn thi công bê tông cốt thép	0/3	- Đặt vấn đề, hướng dẫn thực hiện và thảo luận - Giao nhiệm vụ cho sinh viên	Ở nhà: + Đọc trước tài liệu tham khảo Trên lớp : + Nghe hướng dẫn thực hiện và các nhiệm vụ cần làm + Tham gia thảo luận tại lớp	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5
11	<b>Chương 2: (tiếp)</b> 2.7. Tổ chức thi công bê tông	0/3	- Đặt vấn đề, hướng dẫn thực hiện và thảo luận - Giao nhiệm vụ cho sinh viên	Ở nhà: + Đọc trước tài liệu tham khảo Trên lớp : + Nghe hướng dẫn thực hiện và các nhiệm vụ cần làm + Tham gia thảo luận tại lớp	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5
12	<b>Chương 3: Thi công kết cấu nhíp</b> 3.1 Tổ chức phương án thi công đầm BTCT	0/3	- Đặt vấn đề, hướng dẫn thực hiện và thảo luận - Giao nhiệm vụ cho sinh viên	Ở nhà: + Đọc trước tài liệu tham khảo Trên lớp : + Nghe hướng dẫn thực hiện và các nhiệm vụ cần làm + Tham gia thảo luận tại lớp	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5
13	<b>Chương 3: (tiếp)</b> 3.2 Trình tự thi công kết cấu nhíp	0/3	- Đặt vấn đề, hướng dẫn thực hiện và thảo luận - Giao nhiệm vụ cho sinh viên	Ở nhà: + Đọc trước tài liệu tham khảo Trên lớp : + Nghe hướng dẫn thực hiện và các nhiệm vụ cần làm + Tham gia thảo luận tại lớp	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5
14	<b>Chương 3: (tiếp)</b> 3.3 Kiểm tra ổn định theo phương dọc cầu	0/3	- Đặt vấn đề, hướng dẫn	Ở nhà: + Đọc trước tài liệu tham khảo	CLO1 CLO2 CLO3

Tuần	Nội dung	Số tiết (LT/BT)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CLO
			thực hiện và thảo luận - Giao nhiệm vụ cho sinh viên	Trên lớp : + Nghe hướng dẫn thực hiện và các nhiệm vụ cần làm + Tham gia thảo luận tại lớp	CLO4 CLO5
15	<b>Chương 3: (tiếp)</b> 3.4 Kiểm tra ôn định theo phương ngang cầu	0/3	- Đặt vấn đề, hướng dẫn thực hiện và thảo luận - Giao nhiệm vụ cho sinh viên	Ở nhà: + Đọc trước tài liệu tham khảo Trên lớp : + Nghe hướng dẫn thực hiện và các nhiệm vụ cần làm + Tham gia thảo luận tại lớp	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5

### 13. Các hoạt động theo nhóm:

Tuần	Nội dung hoạt động

### 14. Kế hoạch đánh giá:

Thành phần đánh giá	Bài đánh giá	CLO	Thời điểm đánh giá	Phương pháp đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số
Bài đánh giá số 1	Đánh giá phương án thi công tổng thể	CLO1	Tuần 3	Kiểm tra, đánh giá theo nội dung, tiến độ thực hiện đồ án	Theo thang điểm chấm	20%
Bài đánh giá số 2	Đánh giá nội dung thiết kế thi công kết cấu phần dưới	CLO2 (35%) CLO3 (30%) CLO4 (35%)	Tuần 9	Kiểm tra, đánh giá theo nội dung, tiến độ thực hiện đồ án	Theo thang điểm chấm	20%
Bài đánh giá số 3	Đánh giá nội dung thiết kế thi công kết cấu phần trên	CLO2 (35%) CLO3 (30%) CLO4 (35%)	Tuần 14	Kiểm tra, đánh giá theo nội dung, tiến độ thực hiện đồ án	Theo thang điểm chấm	20%
Bài đánh giá số 4	Bảo vệ của đồ án	CLO3 (55%) CLO5 (45%)	Tuần 15	Vấn đáp	Rubric 1 Rubric 2	40%

PI3.2: Trọng số CLO3 cốt lõi trong HP là:  $30\%*20\% + 30\%*20\% + 55\%*40\% = 34\%$

#### Rubric 1: Đánh giá đồ án

Tiêu chí đánh giá	CLO	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số (%)
		MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
Nội dung thuyết minh	CLO3	Báo cáo còn thiếu nhiều nội dung theo yêu cầu.  Tính toán không đầy đủ và sai hầu hết các nội dung	Nội dung trình bày trong báo cáo chưa hoàn toàn đầy đủ theo yêu cầu.  Tính toán đầy đủ nhưng còn sai nhiều nội dung, nhiều nội dung không cụ thể	Đầy đủ nội dung theo yêu cầu,  Tính toán đầy đủ nhưng còn một vài nhầm lẫn trong tính toán, một số nội dung chưa hợp lý	Nội dung đầy đủ theo yêu cầu, một số nội dung trình bày còn cần chỉnh sửa  Tính toán chính xác tất cả các nội dung	Nội dung đầy đủ theo yêu cầu, trình bày rõ ràng, sạch đẹp.  Tính toán chính xác tất cả các nội dung, trình bày các phép tính đầy đủ, rõ ràng	30%
Trình bày bản vẽ		Chưa đủ số lượng bản vẽ/hình ảnh với nội dung theo đúng quy định.  Đầy đủ số lượng bản vẽ/hình ảnh với nội dung theo đúng quy định, còn thiếu một số phần trên các bản vẽ/ hình ảnh.	Đầy đủ bản vẽ với nội dung theo đúng quy định. Còn một số lỗi về trình bày (sai chính tả, nét vẽ)	Đầy đủ bản vẽ với nội dung theo đúng quy định. Nội dung trên bản vẽ hợp lý.	Đầy đủ bản vẽ với nội dung theo đúng quy định. Nội dung trên bản vẽ hợp lý.	Đầy đủ bản vẽ với nội dung theo đúng quy định. Nội dung trên bản vẽ hợp lý, đầy đủ, rõ ràng. Thể hiện việc sử dụng thành thạo công cụ vẽ trên máy tính	
Trả lời câu hỏi và phân biện chuyên môn	CLO6	Các câu trả lời lan man, không liên quan, không tập trung vào trọng tâm của câu hỏi.	Các câu trả lời có ý đúng, nhưng chưa đầy đủ	Các câu trả lời đúng trọng tâm câu hỏi, liên quan đến câu hỏi nhưng thiếu tự tin trong các câu trả lời	Các câu trả lời ngắn gọn, rõ ràng, đầy đủ, liên quan đến câu hỏi yêu cầu.  Thể hiện sự tự tin về sự hiểu biết trong câu trả lời, tuy nhiên lập luận để phân biện, giải thích chưa thuyết phục	Các câu trả lời ngắn gọn, rõ ràng, đầy đủ, liên quan trực tiếp đến câu hỏi yêu cầu; tự tin trong câu trả lời; lập luận để phân biện, giải thích cho câu hỏi hoàn toàn thuyết phục	50%

### Rubric 2: Đánh giá trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp (CLO5)

Tiêu chí đánh giá	CĐR	Mức độ đạt chuẩn quy định				
		MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)

<p>Xác định được trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp trong các tình huống, giải pháp kỹ thuật</p>	<p>CLO5</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Không tham gia các buổi hướng dẫn đồ án (&lt;30%).</li> <li>- Hầu như không tuân thủ quy định của học phần.</li> <li>- Không tham gia thảo luận về các công tác trong xây dựng cầu; các quy trình công nghệ thi công cầu đúng các tiêu chuẩn theo yêu cầu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tham gia không đầy đủ các buổi hướng dẫn đồ án (&lt;50%)</li> <li>- Thường phải nhắc nhở để thực hiện quy định của học phần.</li> <li>- Thường phải nhắc nhở để thực hiện các yêu cầu của học phần.</li> <li>- Ít tham gia thảo luận về các nội dung đồ án; các quy trình công nghệ thi công cầu đúng các tiêu chuẩn theo yêu cầu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tham gia đầy đủ các buổi hướng dẫn đồ án (&lt;70%)</li> <li>- Thực hiện khá tốt các yêu cầu của học phần, liên hệ thường xuyên với giảng viên hướng dẫn để nghiên cứu học phần được yêu cầu; có 1-2 lần chưa thực hiện đúng yêu cầu.</li> <li>- Tham gia thảo luận về các nội dung đồ án; các quy trình công nghệ thi công cầu đúng các tiêu chuẩn theo yêu cầu</li> <li>- Đề xuất được các giải pháp xử lý kỹ thuật khá phù hợp</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tham gia đầy đủ các buổi hướng dẫn đồ án (&lt;90%).</li> <li>- Thực hiện tốt các yêu cầu của học phần, liên hệ thường xuyên với giảng viên để nghiên cứu các nội dung của học phần theo yêu cầu</li> <li>- Tham gia thảo luận tích cực về các nội dung đồ án; các quy trình công nghệ thi công cầu đúng các tiêu chuẩn theo yêu cầu</li> <li>- Đề xuất được các giải pháp xử lý kỹ thuật phù hợp</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tham gia đầy đủ các buổi hướng dẫn đồ án, rất chuyên cần (100%).</li> <li>- Thực hiện tốt các yêu cầu của học phần, liên hệ thường xuyên với giảng viên để nghiên cứu các nội dung của học phần theo yêu cầu</li> <li>- Tham gia thảo luận tích cực về các nội dung đồ án; các quy trình công nghệ thi công cầu đúng các tiêu chuẩn theo yêu cầu và có sự liên hệ mở rộng với thực tế</li> <li>- Đề xuất được các giải pháp xử lý kỹ thuật phù hợp</li> </ul>
--	-------------	---	---	--	--	--

## 15. Tài liệu học tập

- Sách, giáo trình chính:

[1] Bài giảng Thi công cầu, Nguyễn Hữu Tuân (lưu hành nội bộ);

- Sách (TLTK) tham khảo:

[2] Thi công cầu thép, tác giả Lê Đình Tâm, Nhà xuất bản Xây dựng, năm 2004.

[3]. Tính toán thiết kế thi công cầu, Phạm Huy Chính - Nhà xuất bản Xây dựng, năm 2011

[4]. Thi công cầu bê tông cốt thép, tác giả Nguyễn Tiến Oanh - Nguyễn Trâm - Lê Đình Tâm, Nhà xuất bản Xây dựng, năm 2005.

[5]. Thi công chế tạo kết cấu bê tông cốt thép - Phạm Huy Chính - Nhà xuất bản Xây dựng - năm 2006.

[6]. Thi công móng trụ mô cầu, Nguyễn Trâm, Nguyễn Tiến Oanh, Lê Đình Tâm, Phạm Duy Hoà-Nhà xuất bản Xây dựng, 2010.

[7]. Tính toán thiết kế các công trình phụ tạm để thi công cầu, Phạm Huy Chính - Nhà xuất bản Xây dựng – năm 2010

[8]. Thiết kế và xây dựng cầu dây văng, tác giả Đinh Quốc Kim, Nhà xuất bản Giao Thông Vận tải, năm xuất bản 2008

[9]. Công nghệ hiện đại trong xây dựng cầu bê tông cốt thép, Tác giả: Nguyễn Viết Trung Nhà xuất bản Xây dựng, năm xuất bản 2008

[10]. Xây dựng cầu bê tông cốt thép bằng công nghệ đà giáo di động, Tác giả: Đặng Gia Nãi, Nhà xuất bản Giao Thông Vận tải, năm xuất bản 2006

## 16. Quy định học phần

### 16.1. Quy định chung



- Sinh viên tuân theo quy chế đào tạo hiện hành.

### **16.2. Quy định học phần**

- Sinh viên phải tuân thủ nội quy lớp học, không sử dụng điện thoại, nói chuyện riêng trong giờ học.

- Sinh viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

- Sinh viên phải hoàn thành và nộp bài tập cá nhân đúng hạn.

- Tích cực thảo luận, phát biểu các nội dung liên quan đến chủ đề môn học khi giáo viên yêu cầu.

**17. Ngày phê duyệt:**

**18. Cấp phê duyệt:**

*Đà Nẵng, ngày.... tháng.... năm.....*

<p><b>TL. HIỆU TRƯỞNG</b> <b>TRƯỞNG KHOA</b></p> <p><b>TS. Phan Tiến Vinh</b></p>	<p><b>TRƯỞNG BỘ MÔN</b></p> <p><b>TS. Trần Thị Phương Huyền</b></p>
---	---