

# Đề cương chi tiết học phần

1. **Tên học phần:** Đồ án Thiết Kế cầu bê tông cốt thép **Mã học phần:** CBRP310722

2. **Tên Tiếng Anh:** Reinforced Concrete Bridge Design Project

3. **Số tín chỉ:** 1 tín chỉ (1/0/2) (1 tín chỉ lý thuyết, 0 tín chỉ thực hành/thí nghiệm)

Phân bố thời gian: 15 tuần (1 tiết lý thuyết + 0 tiết thực hành + 2 tiết tự học/ tuần)

4. **Các giảng viên phụ trách học phần:**

1/ GV phụ trách chính: TS. Trần Vũ Tự

2/ Danh sách giảng viên cùng GD:

2.1/ TS. Nguyễn Duy Liêm

5. **Điều kiện tham gia học tập học phần**

Môn học tiên quyết: Thiết Kế cầu bê tông cốt thép

Môn học trước: Cơ học kết cấu, Kết cấu bê tông cốt thép

6. **Mô tả học phần (Course Description)**

Sinh viên nghiên cứu, phân tích và biết áp dụng tiêu chuẩn thiết kế bê tông cốt thép (ACI318-2002) và tiêu chuẩn thiết kế cầu bê tông cốt thép (22TCN272-05). Từ việc nghiên cứu và tìm hiểu trên, sinh viên có điều kiện rèn luyện kỹ năng thiết kế các loại kết cấu cầu khác nhau, từ loại đơn giản nhất như cầu bê tông cốt thép dự ứng lực đến các loại cầu phức tạp như cầu dầm liên tục thi công theo nhiều dạng công nghệ khác nhau, cầu vòm, cầu dây văng...

7. **Mục tiêu học phần (Course Goals)**

Mục tiêu (Goals)	Mô tả (Goal description) (Học phần này trang bị cho sinh viên:)	Chuẩn đầu ra CTĐT
G1	Kiến thức tổng quát về chương trình đào tạo	1.1, 1.2, 1.3
G2	Kỹ năng phân tích, giải thích và lập luận giải quyết các vấn đề kỹ thuật.	2.1, 2.2, 2.4, 2.5
G3	Kỹ năng làm việc nhóm, giao tiếp và sử dụng tiếng Anh	3.1, 3.2, 3.3
G4	Khả năng hình thành ý tưởng thiết kế trong lĩnh vực xây dựng CTGT	4.1, 4.2, 4.4

8. **Chuẩn đầu ra của học phần**

Chuẩn đầu ra HP	Mô tả (Sau khi học xong môn học này, người học có thể:)	Chuẩn đầu ra CDIO
-----------------	--	-------------------

<b>G1</b>	<b>G1.1</b>	Trình bày rõ chuẩn đầu ra của ngành, chương trình khung và chương trình đào tạo, các hướng đào tạo chuyên ngành của ngành theo học	1.1, 1.2, 1.3
<b>G2</b>	<b>G2.1</b>	Kỹ năng xác định, phân tích và giải quyết các vấn đề kỹ thuật	2.1.1
	<b>G2.2</b>	Kỹ năng tìm kiếm và xử lý thông tin hoặc số liệu thu thập qua tài liệu và qua mạng	2.2.3
	<b>G2.3</b>	Hiểu biết về bản thân, quản lý được thời gian và nguồn lực cũng như học tập suốt đời	2.4.5, 2.4.6, 2.4.7
	<b>G2.4</b>	Nhận thức được trách nhiệm nghề nghiệp và đạo đức trong thực hành kỹ thuật	2.5.1, 2.5.3
<b>G3</b>	<b>G3.1</b>	Kỹ năng cơ bản về làm việc theo nhóm	3.1.1, 3.1.2, 3.1.3
	<b>G3.2</b>	Kỹ năng cơ bản về giao tiếp trong kỹ thuật và thuyết trình	3.2.3, 3.2.4, 3.2.5, 3.2.6
	<b>G3.3</b>	Nhận thức được tầm quan trọng của tiếng Anh và nắm được các phương pháp tự học tiếng Anh	3.3.1
<b>G4</b>	<b>G4.1</b>	Nhận biết được sự kết nối giữa kỹ thuật và cuộc sống; Hiểu rõ vai trò, vị trí công tác và các nhiệm vụ của kỹ sư xây dựng đối với những thách thức trong tương lai	4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.1.4, 4.1.5, 4.1.6, 4.2.1, 4.2.2
	<b>G4.2</b>	Trình bày được các bước thiết kế kỹ thuật	4.4.1

## 9. Tài liệu học tập

- Sách, giáo trình chính:

1. Bộ Giao Thông Vận Tải - Tiêu chuẩn thiết kế cầu 22TCN272-05 – NXB Giao Thông VT, 2005.
2. TS Nguyễn Trung Hòa – Kết cấu bê tông cốt thép theo tiêu chuẩn Hoa Kỳ – NXB xây dựng, 2003.
3. GS.TS Lê Đình Tâm - Cầu bê tông cốt thép trên đường ô tô, tập 1,2 – NXB xây dựng, 2005.
- 4.

- Sách (TLTK) tham khảo:

1. GS.TS Nguyễn Viết Trung - Ví dụ tính toán cầu chữ I, T và Super T dự ứng lực – NXB xây dựng, 2005.
2. PGS.TS Lê Thị Bích Thủy – Cầu bê tông cốt thép – NXB Đại Học Quốc Gia TP.HCM, 2007.
3. KS Đinh Quốc Kim - Thiết kế cầu theo công nghệ đúc hẫng cân bằng – NXB xây dựng, 2007.
4. GS.TS Đặng Gia Nài - Thiết kế cầu theo công nghệ đà giáo di động – NXB xây dựng, 2006.
5. GS.TS Nguyễn Viết Trung - Kết cấu ống thép nhồi bê tông - NXB xây dựng, 2007.
6. KS Đinh Quốc Kim - Cầu dây văng - NXB xây dựng, 2008.

7. GS.TS Lê Đình Tâm - Cầu dây văng - NXB khoa học và kỹ thuật, 2001.
8. GS.TS Đào Xuân Lâm – Mỹ Học Cầu Đường - NXB Giao Thông Vận Tải, 2003.
9. Mojesky and Masters - Comprehensive design example for prestressed concrete girder superstructure bridge, 2006.
10. Edward and G. Nawy - Prestress concrete – NXB Prentice Hall, Newjersey, 2000.
11. Wai Fen Chen, Lien Duan – Bridges Engineering Handbook – NXB CPR Press, NewYork, 2000.

**10. Đánh giá sinh viên:**

- Thang điểm: **10**

- Kế hoạch kiểm tra như sau:

Hình thức KT	Nội dung	Thời điểm	Công cụ KT	Chuẩn đầu ra KT	Tỉ lệ (%)
<b>Bài tập</b>					<b>30</b>
BT#1	Thiết kế sản phẩm theo nhóm: - Hình thành ý tưởng thiết kế cầu BTCT - Phối hợp nhóm triển khai	Tuần 4	Thực hành trên lớp	G2.1 G3.1 G3.2 G4.2	10
BT#2	Thực hành nói tiếng Anh: Các thuật ngữ trong xây dựng cầu BTCT	Tuần 8	Thực hành trên lớp	G2.2 G3.1 G3.3	5  5
BT#3	Mỗi SV tự chọn một đề tài bất kỳ: - Thực hiện thiết kế bài báo cáo bằng powerpoint, ít hơn 10 slides - Thực hành báo cáo từng cá nhân.	Tuần 9	Bài tập về nhà và thực hành báo cáo trên lớp	G2.2 G3.2	10
<b>Thi cuối kỳ</b>					<b>50</b>
	Nguyên tác tính toán thiết kế cầu BTCT	Tuần 15	Thi giấy	G1.1 G2.1 G3.1 G4.1	50
<b>Chuyên cần</b>				G2.3	<b>20</b>
<b>Tổng</b>					<b>100</b>

**11. Nội dung chi tiết học phần:**

Tuần	Nội dung	Chuẩn đầu ra
------	----------	--------------

		học phần
	<b>Giới thiệu chung về đề án</b>	
	<i>A/Tóm tắt các ND và PPGD trên lớp: (1)</i>	G1.1
<b>1</b>	<p><b>Nội Dung (ND) GD trên lớp</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tổng quan về loại kết cấu cầu được sử dụng hiện nay.</li> <li>2. Cách chọn sơ bộ kích thước của các loại kết cấu cầu.</li> <li>3. Các loại vật liệu được sử dụng trong tính toán thiết kế cầu hiện nay.               <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 Bê tông</li> <li>3.2 Cốt thép thường</li> <li>3.3 Cốt thép dự ứng lực</li> </ol> </li> <li>4. Nguyên tắc thiết kế (dựa trên 22TCN272-05)               <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1 Các tải trọng thiết kế</li> <li>4.2 Các trạng thái giới hạn và hệ số tải trọng</li> <li>4.3 Hệ số xung kích</li> <li>4.4 Hệ số làn xe</li> </ol> </li> </ol> <p><b>Tóm tắt các PPGD:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Giảng viên giảng lý thuyết</li> <li>+ Trình chiếu Powerpoint</li> <li>+ Thảo luận</li> </ul>	
	<i>B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (2)</i>	
	<p><b>Các nội dung tự học:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Sinh viên xem lại cách thiết kế và tính toán liên kết hàn</li> </ul> <p><b>Các tài liệu học tập:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ [1], [2]</li> </ul>	
	<b>Thiết kế lan can và lề bộ hành</b>	
	<i>A/Tóm tắt các ND và PPGD trên lớp: (2)</i>	G2.1
<b>2-3</b>	<p><b>Nội Dung (ND) GD trên lớp</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 Cấu tạo lan can và lề bộ hành</li> <li>2.2 Sơ đồ tính các cấu kiện lan can và lề bộ hành</li> <li>2.3 Quy đổi tải trọng tác dụng lên lan can.</li> <li>2.4 Kiểm toán lan can đường ô tô.</li> <li>2.5 Kiểm toán lan can người đi bộ</li> </ol> <p>+ <b>Tóm tắt các PPGD:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Giảng viên giảng lý thuyết.</li> <li>+ Giao nội dung đề án cần thực hiện.</li> <li>+ Hướng dẫn cho sinh viên cách thực hiện đề án.</li> </ul>	G2.2
	<i>B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (4)</i>	
	<p><b>Các nội dung tự học:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Triển khai mặt bằng kết cấu theo các thông số của đề bài.</li> <li>+ Tìm hiểu và đọc lại các lý thuyết liên quan đến đề án.</li> </ul> <p><b>Các tài liệu học tập:</b></p>	G2.1 G2.2 G2.3

	+ [1], [2], [3], [6]	
	<b>Thiết kế bản mặt cầu (2,0,4)</b>	
	<i>A/Tóm tắt các ND và PPGD trên lớp: (2)</i>	G2.1
<b>4-5</b>	<b>Nội Dung (ND) GD trên lớp</b> 3.1 Cấu tạo bản mặt cầu. 3.2 Sơ đồ tính. 3.3 Qui đổi tải trọng tác dụng lên bản mặt cầu tùy theo loại bản thiết kế (bản làm việc theo 1 phương hay 2 phương). 3.4 Xác định nội lực trong bản mặt cầu. 3.5 Kiểm toán theo các trạng thái giới hạn <b>Tóm tắt các PPGD:</b> + Triển khai các bước thực hiện. + Hướng dẫn sinh viên	G2.2 G2.3 G4.1
	<i>B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (4)</i>	
	<b>Các nội dung tự học:</b> - Viết thuyết minh - Triển khai bản vẽ <b>Các tài liệu học tập:</b> + [1], [2], [6]	G2.1 G2.2 G2.3 G4.1
	<b>Thiết kế dầm ngang (2,0,4)</b>	
	<i>A/Tóm tắt các ND và PPGD trên lớp: (2)</i>	G2.1
<b>6-7</b>	<b>Nội Dung (ND) GD trên lớp</b> 4.1 Cấu tạo dầm ngang. 4.2 Sơ đồ tính. 4.3 Qui đổi tải trọng tác dụng lên dầm ngang. 4.4 Xác định nội lực trong dầm ngang. 4.5 Kiểm toán theo các trạng thái giới hạn u <b>Tóm tắt các PPGD:</b> + Triển khai các bước thực hiện. + Hướng dẫn sinh viên	G2.2 G2.3 G2.4 G4.1
	<i>B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (4)</i>	
	<b>Các nội dung tự học:</b> - Viết thuyết minh - Triển khai bản vẽ <b>Các tài liệu học tập:</b> + [1], [2], [3], [6]	
	<b>Thiết kế dầm chủ (8,0,16)</b>	
	<i>A/Tóm tắt các ND và PPGD trên lớp: (8)</i>	G2.1

<b>8-15</b>	<b>Nội Dung (ND) GD trên lớp</b>	G2.2
	5.1 Xác định kích thước sơ bộ( theo các hệ số kinh nghiệm cũng như đồ án thực tế).	G2.3
	5.2 Chọn vật liệu cho dầm chủ.	G3.2
	5.3 Phương pháp tính hệ số phân bố ngang.	G3.3
	5.4 Bề rộng có hiệu của bản mặt cầu.	G4.1
	5.5 Xác định đặc trưng hình học.	
	5.6 Tính toán các mắt mát ứng suất.	
	5.7 Kiểm tra dầm trong giai đoạn truyền lực.	
	5.8 Kiểm tra dầm ở TTGH sử dụng	
	5.9 Kiểm tra dầm ở TTGH cường độ	
	5.10 Kiểm tra độ võng và độ võng	
	5.11 Thiết kế lực cắt theo trường nền cải tiến	
5.12 Thiết kế lực cắt theo mô hình giằng chống cho các chi tiết đặc biệt		
<b>Tóm tắt các PPGD:</b>		
+ Triển khai các bước thực hiện.		
+ Hướng dẫn sinh viên		
<b>B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (16)</b>		
<b>Các nội dung tự học:</b>		G3.1
- Viết thuyết minh		G3.2
- Triển khai bản vẽ		G3.3
<b>Các tài liệu học tập:</b>		G4.1
+ [1] , [2] , [3] , [6]		G4.2

## 12. Đạo đức khoa học:

Các bài làm bài tập nếu bị phát hiện là sao chép của nhau sẽ bị trừ 100% điểm quá trình, nếu ở mức độ nghiêm trọng (cho nhiều người chép - có 3 bài giống nhau trở lên) sẽ bị cấm thi cuối kỳ không phân biệt người sử dụng bài chép và người cho chép bài.

13. Ngày phê duyệt lần đầu: 1/8/2015

14. Cấp phê duyệt:

Trưởng khoa

Trưởng BM

Nhóm biên soạn

PGS.TS. Nguyễn Trung Kiên

TS. Trần Vũ Tự

TS. Trần Vũ Tự

## 15. Tiến trình cập nhật ĐCCT

<b>Lần 1:</b> Nội Dung Cập nhật ĐCCT lần 1: ngày tháng năm	<người cập nhật ký và ghi rõ họ tên)
	Tổ trưởng Bộ môn: