

Đề cương chi tiết học phần

1. **Tên học phần:** Thiết kế cầu bê tông cốt thép **Mã học phần:** CBRI340522
2. **Tên Tiếng Anh:** Design of Reinforced Concrete Bridges
3. **Số tín chỉ:** 4 tín chỉ (4/0/8) (4 tín chỉ lý thuyết, 0 tín chỉ thực hành/thí nghiệm)
Phân bố thời gian: 15 tuần (4 tiết lý thuyết + 0 tiết thực hành + 8 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: Không
Môn học trước: Cơ học kết cấu, Kết cấu bê tông cốt thép

6. Mô tả học phần (Course Description)

Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về tiêu chuẩn thiết kế bê tông cốt thép (ACI318-2002) và tiêu chuẩn thiết kế cầu bê tông cốt thép (22TCN272-05). Bên cạnh đó, học phần còn rèn luyện cho sinh viên 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 nhịp giản đơn 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	Mô tả	Chuẩn đầu
-----------	-------	-----------

ra HP		(Sau khi học xong môn học này, người học có thể:)	ra CDIO
G1	G1.1	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
	G2.1	Kỹ năng xác định, phân tích và giải quyết các vấn đề kỹ thuật	2.1.1
G2	G2.2	Kỹ năng tìm kiếm và xử lý thông tin hoặc số liệu thu thập qua tài liệu và qua mạng	2.2.3
	G2.3	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
	G2.4	Nhận thức được trách nhiệm nghề nghiệp và đạo đức trong thực hành kỹ thuật	2.5.1, 2.5.3
G3	G3.1	Kỹ năng cơ bản về làm việc theo nhóm	3.1.1, 3.1.2, 3.1.3
	G3.2	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
	G3.3	Nhận thức được tầm quan trọng của tiếng Anh và nắm được các phương pháp tự học tiếng Anh	3.3.1
G4	G4.1	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
	G4.2	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 Nãi - Thiết kế cầu theo công nghệ đà giáo di động – NXB xây dựng, 2006.
5. GS.TS Nguyễn Việt 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 (%)
Bài tập					30
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
Thi cuối kỳ					50
	Nguyên tác tính toán thiết kế cầu BTCT	Tuần 15	Thi giấy	G1.1 G2.1 G3.1 G4.1	50
Chuyên cần				G2.3	20
Tổng					100

11. Nội dung chi tiết học phần:

Tuần	Nội dung	Chuẩn đầu ra học phần
	Chương 1: Giới thiệu chung về cầu (theo tiêu chuẩn ACI -318 và AASHTO LRFD-98)	
	<i>A/Tóm tắt các ND và PPGD trên lớp: (12)</i>	G2.2
1-3	Nội Dung (ND) GD trên lớp 1.1 Các dạng cầu 1.2 Tải trọng và hệ số tải trọng 1.3 Tính toán hệ số phân bố tải trọng 1.4 Tính toán nội lực cho các tiết diện Tóm tắt các PPGD: + Giảng viên giảng lý thuyết + Trình chiếu Powerpoint + Thảo luận	G2.2
	<i>B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (24)</i>	
	Các nội dung tự học: 1.5. Thiết kế cột Các tài liệu học tập: + [1], [2]	
	<i>Chương 2: Thiết kế bản mặt cầu (6/0/12)</i>	
	<i>A/Tóm tắt các ND và PPGD trên lớp: (6)</i>	G2.1
4-5	Nội Dung (ND) GD trên lớp 2.1 Khái niệm chung 2.2 Cấu tạo bản mặt cầu 2.3 Sơ đồ tính 2.4 Xác định nội lực trong bản cong xon 2.5 Xác định nội lực trong bản dầm Tóm tắt các PPGD: + Giảng viên giảng lý thuyết + Trình chiếu Powerpoint + Thảo luận	G2.2 G3.1 G3.3 G4.1
	<i>B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (12)</i>	
	Các nội dung tự học: 2.4 Xác định nội lực trong bản cong xon 2.5 Xác định nội lực trong bản dầm Các tài liệu học tập:	

	+ [1]	
	Chương 3 : Thiết kế dầm ngang (6/0/12)	ND
	A/ Tóm tắt các ND và PPGD trên lớp: (6)	G2.1
5-6	Nội Dung (ND) GD trên lớp 3.1 Khái niệm chung 3.2 Cấu tạo dầm ngang 3.3 Sơ đồ tính 3.4 Xác định nội lực trong dầm ngang Tóm tắt các PPGD: + Giảng viên giảng lý thuyết + Trình chiếu Powerpoint + Thảo luận	G2.2 G3.1 G3.3 G4.1
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (8)	
	Các nội dung tự học: 3.4 Xác định nội lực trong dầm ngang Các tài liệu học tập: + [1]	
	Chương 4 : Thiết kế lan can và lễ bộ hành (6/0/12)	
	A/ Tóm tắt các ND và PPGD trên lớp: (6)	G2.1
7-8	Nội Dung (ND) GD trên lớp 4.1 Khái niệm chung 4.2 Cấu tạo lan can và lễ bộ hành 4.3 Sơ đồ tính các cấu kiện lan can và lễ bộ hành 4.4 Lan can đường ô tô 4.4.1 Sức kháng của lan can loại tường 4.4.2 Sức kháng của lan can loại thanh và cột kết hợp Tóm tắt các PPGD: + Giảng viên giảng lý thuyết + Trình chiếu Powerpoint + Thảo luận	G2.2 G3.1 G3.3 G4.1
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (12)	
	Các nội dung tự học: 4.4.3 Sức kháng của lan can loại tường, loại thanh và cột kết hợp Các tài liệu học tập: + [1]	
	Chương 5 : Thiết kế dầm bê tông cốt thép dự ứng lực nhịp giản đơn (14/0/28)	
	A/ Tóm tắt các ND và PPGD trên lớp: (14)	G2.1

8-11	<p>Nội Dung (ND) GD trên lớp</p> <p>5.1 Khái niệm chung 5.2 Vật liệu và thiết bị cho đầm dự ứng lực 5.3 Xác định hệ số phân bố ngang 5.4 Bề rộng có hiệu của bản mặt cầu 5.5 Xác định đặc trưng hình học 5.6 Tính toán các mắt mát ứng suất 5.7 Kiểm tra đầm trong giai đoạn truyền lực 5.8 Kiểm tra đầm ở TTGH sử dụng 5.9 Kiểm tra đầm ở TTGH cường độ 5.10 Kiểm tra độ võng và độ võng</p> <p>Tóm tắt các PPGD:</p> <p>+ Giảng viên giảng lý thuyết + Trình chiếu Powerpoint + Thảo luận</p>	G2.2 G3.1 G3.2 G3.3 G4.1
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (28)	
	<p>Các nội dung tự học:</p> <p>5.11 Thiết kế lực cắt theo trường nén cài tiến 5.12 Thiết kế lực cắt theo mô hình giằng chống</p> <p>Các tài liệu học tập:</p> <p>+ [1]</p>	
	Chương 6 : Liên tục hóa các đầm giản đơn (4/0/8)	
	A/Tóm tắt các ND và PPGD trên lớp: (4)	G2.1
12	<p>Nội Dung (ND) GD trên lớp</p> <p>6.1. Mục đích 6.2 Các biện pháp liên tục 6.3 Bản liên tục nhiệt 6.4 Liên tục hóa bằng cáp dự ứng lực</p> <p>Tóm tắt các PPGD:</p> <p>+ Giảng viên giảng lý thuyết + Trình chiếu Powerpoint + Thảo luận</p>	G2.2 G3.1 G3.2 G3.3 G4.1 G4.2
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (8)	
	<p>Các nội dung tự học:</p> <p>+ Làm bài tập ứng dụng</p> <p>Các tài liệu học tập:</p> <p>+ [1]</p>	
	Chương 7 : Thiết kế cầu theo công nghệ đúc hẫng cân bằng (4/0/8)	
	A/Tóm tắt các ND và PPGD trên lớp: (4)	G2.1

13	Nội Dung (ND) GD trên lớp 7.1 Giới thiệu công nghệ 7.2 Cấu tạo kết cấu nhịp 7.3 Các nội dung thiết kế Tóm tắt các PPGD: + Giảng viên giảng lý thuyết + Trình chiếu Powerpoint + Thảo luận	G2.2 G3.1 G3.2 G3.3 G4.1 G4.2
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (8)	
	Các nội dung tự học: + Làm bài tập ứng dụng Các tài liệu học tập: + [1]	
	Chương 9 : Giới thiệu các loại cầu dây văng, cầu vòm ống thép nhồi bê tông (4/0/8)	
	A/ Tóm tắt các ND và PPGD trên lớp: (4)	G2.1
14	Nội Dung (ND) GD trên lớp 8.1 Giới thiệu công nghệ 8.2 Cấu tạo kết cấu nhịp 8.3 Các nội dung thiết kế Tóm tắt các PPGD: + Giảng viên giảng lý thuyết + Trình chiếu Powerpoint + Thảo luận	G2.2 G3.1 G3.2 G3.3 G4.1 G4.2
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (8)	
	Các nội dung tự học: + Làm bài tập ứng dụng Các tài liệu học tập: + [1]	
	Chương 8 : Thiết kế cầu theo công nghệ đà giáo di động (4/0/8)	
	A/ Tóm tắt các ND và PPGD trên lớp: (4)	G2.1
15	Nội Dung (ND) GD trên lớp 8.1 Giới thiệu công nghệ 8.2 Cấu tạo kết cấu nhịp 8. Các nội dung thiết kế Tóm tắt các PPGD: + Giảng viên giảng lý thuyết + Trình chiếu Powerpoint + Thảo luận	G2.2 G3.1 G3.2 G3.3 G4.1 G4.2
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (8)	

	<p>Các nội dung tự học:</p> <p>+ Làm bài tập ứng dụng</p> <p>Các tài liệu học tập:</p> <p>+ [1]</p>	
--	---	--

12. Đạo đức khoa học:

Các bài tập phải được thực hiện từ chính bản thân sinh viên. Nếu bị phát hiện có sao chép thì xử lý các sinh viên có liên quan bằng hình thức đánh giá **0** (không) điểm quá trình và cuối kỳ.

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

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