

## Đề cương chi tiết học phần

1. Tên học phần: Đồ án tốt nghiệp Mã học phần: THES401522

2. Tên Tiếng Anh: Thesis

3. Số tín chỉ: 10 tín chỉ (10/0/20) (10 tín chỉ lý thuyết, 00 tín chỉ thực hành/thí nghiệm)  
Phân bố thời gian: 15 tuần (10 tiết lý thuyết + 0\*2 tiết thực hành + 20 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

2.2/ TS. Lê Anh Thắng

2.3/ ThS. Nguyễn Thị Thúy Hằng

...

5. Điều kiện tham gia học tập học phần

Điều kiện làm Đồ án tốt nghiệp: không nợ quá 10 tín chỉ, trong đó

- Không quá 2 môn chuyên ngành
- Và 1 đồ án môn học

6. Mô tả học phần (Course Description)

Đồ án tốt nghiệp trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về việc thiết kế một công trình thực tế. Môn đồ án tốt nghiệp kiểm tra việc nắm vững toàn bộ những kiến thức, kỹ năng tích lũy trong suốt quá trình học, và vận dụng vào: lựa chọn sử dụng vật liệu, lên sơ đồ phân tích sơ bộ, tính toán thiết kế kích thước và vật liệu cho một công trình theo một nhiệm vụ thiết kế định trước, sao cho đảm bảo các yêu cầu về kinh tế và kỹ thuật. Sinh viên có thể lựa chọn một trong các phương án làm đồ án như sau: (1) làm 100% về cầu, (2) 100% về đường (có thể là đường hầm, thiết kế nút giao thông, đường cao tốc, đường đô thị...), (3) 50% về cầu và 50% về đường hoặc (4) làm chuyên đề nghiên cứu về cầu đường.

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 chuyên môn về thiết kế công trình xây dựng CTGT	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 giao tiếp và khả năng đọc hiểu các tài liệu kỹ thuật bằng tiếng Anh	3.2, 3.3
G4	Khả năng thiết kế trong công trình xây dựng CTGT	4.3, 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
G1	G1.1	Giải thích được cơ sở lý thuyết vận dụng trong các nội dung thiết kế công trình xây dựng CTGT	1.3
G2	G2.1	Khả năng xác định quy mô, yêu cầu thiết kế và mô hình hóa	2.1.1, 2.1.2
	G2.2	Tìm hiểu và cập nhật các kiến thức mới	2.4.6
	G2.3	Trung thực và có trách nhiệm với sản phẩm thiết kế	2.5.1
G3	G3.1	Khả năng giao tiếp bằng văn bản và đồ họa	3.2.3, 3.2.5
	G3.2	Khả năng thuyết trình và bảo vệ sản phẩm thiết kế	3.2.6
	G3.3	Đọc hiểu các thuật ngữ tiếng Anh	3.3.1
G4	G4.1	Khả năng thiết lập những mục tiêu và yêu cầu về chức năng và cấu tạo của cấu kiện và công trình	4.3.1, 4.3.2
	G4.2	Trình bày được quy trình thiết kế và vận dụng kiến thức chuyên ngành vào công tác thiết kế	4.4.1, 4.4.2, 4.4.4

## 9. Tài liệu học tập

- Các tiêu chuẩn thiết kế trong và ngoài nước
- Giáo trình các môn học liên quan đến đề tài

## 10. Đánh giá sinh viên:

- Thang điểm: **10**
- Điểm tổng kết là trung bình cộng điểm của Giáo viên hướng dẫn, Giáo viên phản biện và các thành viên Hội đồng

## 11. Nội dung chi tiết học phần:

Đề án dưới dạng một công trình có kích thước và điều kiện thực tế, yêu cầu (nhiệm vụ thiết kế) đặt ra cho sinh viên phải thực hiện những công việc tính toán cụ thể tối thiểu như sau:

1. Liệt kê tải trọng và tác động. Các tổ hợp tải trọng, lập bảng tổ hợp. Cách sử dụng hệ số kể đến sự gia tăng độ lớn của tải trọng, giảm thiểu cường độ của vật liệu và hệ số xét đến xác suất xuất hiện không đồng thời của các tải trọng;
2. Chọn vật liệu thích hợp với yêu cầu sử dụng khai thác, độ tĩnh không (đối với cầu, hầm) tính chất và độ lớn của tải trọng;
3. Trình bày sơ đồ tính và tính toán tải trọng áp đặt lên công trình. Các tổ hợp nội lực theo quy phạm, tiêu chuẩn;
4. Tính toán nội lực và từ nội lực thiết kế cho từng cấu kiện. Nội dung tính toán gồm độ bền, độ cứng và độ vững chắc của cấu kiện, kết cấu, công trình;
5. Đánh giá sự phù hợp của sơ đồ tính theo các tiêu chuẩn về độ bền, độ cứng và độ vững chắc yêu cầu của công trình;
6. Thiết kế các phương án nền móng cho công trình cũng như có phương án xử lý nền hợp lý cho công trình trên nền đất yếu;
7. Trình bày bản vẽ các thiết kế, thi công.

Riêng đối với những đồ án làm về chuyên đề, yêu cầu trước hết là phải nắm vững nguyên tắc thiết kế các công trình cầu đường. Các đề tài chuyên đề khuyến khích có tính ứng dụng thực tiễn cao, nhằm giải quyết các vấn đề về thi công, thiết kế cũng như khai thác trong lĩnh vực công trình giao thông. Đề tài yêu cầu phải có tối thiểu các cấu thành như đặt vấn đề, cơ sở lý thuyết, cơ sở dữ liệu phân tích và phương pháp nghiên cứu, kết quả và ứng dụng.

Ngoài ra tùy vào khả năng của sinh viên, yêu cầu của giáo viên hướng dẫn mà đề tài lựa chọn làm Đồ án Tốt nghiệp có thể mở rộng thêm các phần chuyên đề hoặc sinh viên có thể đăng ký thực hiện Đồ án Tốt nghiệp cho các công trình đặc biệt (không phải thiết kế nhà cao tầng)

<b>Tuần</b>	<b>Nội dung</b>	<b>Chuẩn đầu ra học phần</b>
1-2	<b>Tổng quan đề tài (10,0,20)</b>	
	<b>A/ Các nội dung và PPGD: (10)</b> <b>Nội dung:</b> 1. Khái quát sơ bộ về công trình 2. Xác định nội dung yêu cầu của Đồ án <b>PPGD chính:</b> + SV được giao một công trình thực tế + Hướng dẫn + Thảo luận	G2.1 G4.1
	<b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (20)</b> 1. Tìm hiểu về các thông số chung của công trình 2. Chỉnh sửa các bản vẽ kiến trúc cho phù hợp với yêu cầu của GV 3. Viết báo cáo phần kiến trúc 4. Tìm hiểu tổng quát các nội dung sẽ thực hiện trong Đồ án	G2.1 G3.1 G4.1
3-4	<b>Lên phương án thiết kế sơ bộ (10,0,20)</b>	
	<b>A/ Các nội dung và PPGD: (10)</b> <b>Nội dung:</b> 1. Chọn lựa vật liệu sử dụng cho kết cấu, phương án tuyển 2. Xác định sơ đồ chịu lực công trình, cấp thiết kế 3. Vạch các phương án 4. Xác định sơ đồ tính nếu có 5. Tính nội lực xuất hiện <b>PPGD chính:</b> + Hướng dẫn quy trình tính toán + Thảo luận	G1.3 G2.1 G2.3 G4.2
	<b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (20)</b> 1. Tìm hiểu các loại vật liệu sử dụng cho phần kết cấu 2. Đánh giá sơ bộ hệ kết cấu chịu lực chính của công trình 3. Xác định các phương án kết cấu và chọn lựa phương án phù hợp (gần với thực tế) 4. Thiết lập sơ đồ tính	G1.3 G2.1 G2.3 G3.1 G4.1

	<p>5. Tính toán các loại tải trọng tác động</p> <p>6. Tính nội lực</p> <p><b>Nâng cao:</b></p> <p>So sánh phương án tính toán sàn bằng phương pháp phần tử hữu hạn xét tổng quát trên toàn mặt bằng &amp; tính toán theo phương pháp tra bảng để xác định mức độ chính xác của phương pháp lựa chọn.</p>	G4.2
5-6	<b>Thiết kế chi tiết (10,0,20)</b>	
	<p><b>A/ Các nội dung và PPGD: (10)</b></p> <p><b>Nội dung:</b></p> <p>7. Thiết kế chi tiết các cấu kiện</p> <p>8. Kiểm tra các trạng thái giới hạn cho sàn</p> <p>9. Triển khai bản vẽ</p> <p><b>PPGD chính:</b></p> <p>+ Hướng dẫn</p> <p>+ Thảo luận</p>	G1.3 G2.3 G4.2
	<p><b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (20)</b></p> <p>7. Xác định cơ sở lý thuyết tính toán</p> <p>8. Kiểm tra các trạng thái giới hạn</p> <p>9. Triển khai bản vẽ</p> <p>10. Viết báo cáo phần thiết kế</p>	G1.3 G2.3 G3.1 G4.2
7-8	<b>Thiết kế thi công</b>	
	<p><b>A/ Các nội dung và PPGD: (10)</b></p> <p><b>Nội dung:</b></p> <p>- Thiết kế các phương án thi công</p> <p><b>PPGD chính:</b></p> <p>+ SV trình bày tổng thể:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Quy trình thiết kế , thi công</li> <li>o Cơ sở lý thuyết</li> <li>o Cách thức chọn lựa phương án</li> </ul> <p>+ Thảo luận</p>	G1.3 G3.1 G3.2 G4.2
	<p><b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (20)</b></p> <p>+ Hoàn thiện thuyết minh và bản vẽ</p> <p><b>Nâng cao (không bắt buộc):</b></p> <p>Thiết kế thêm các phương án khác</p>	G1.3 G3.1
9-10	<b>Thống kê địa chất công trình và xác định tải trọng thiết kế (10,0,20)</b>	
	<p><b>A/ Các nội dung và PPGD: (10)</b></p> <p><b>Nội dung:</b></p> <p>1. Thu thập và xử lý số liệu địa chất cho công trình</p> <p>2. Xác định các cặp nội lực nguy hiểm truyền xuống móng</p> <p>3. Phân nhóm các móng cần thiết</p> <p>4. Chọn phương án nền móng phù hợp với địa chất và quy mô công trình</p>	G1.3 G2.1

	<b>PPGD chính:</b> + Hướng dẫn + Thảo luận	
	<b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (20)</b> 1. Thu thập và xử lý số liệu địa chất cho công trình 2. Xác định các cặp nội lực nguy hiểm truyền xuống móng 3. Chọn phương án nền móng phù hợp với địa chất và quy mô công trình: móng cọc ép (cọc BTCT, cọc BT ly tâm dự ứng lực), móng cọc khoan nhồi, móng cọc baret, móng bè trên nền cọc,...	G1.3 G2.1
11	<b>Chương 7: Thiết kế kết cấu nền móng phương án 1 (10,0,20)</b>	
	<b>A/ Các nội dung và PPGD: (10)</b> <b>Nội dung:</b> 1. Tính toán khả năng chịu tải của cọc/ đất nền dưới móng 2. Tính toán nội lực và thiết kế cấu tạo móng cho một số móng 3. Kiểm tra các trạng thái giới hạn cho phương án kết cấu móng <b>PPGD chính:</b> + Hướng dẫn quy trình tính toán + Thảo luận	G1.3 G2.3 G4.2
	<b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (20)</b> 1. Tính toán khả năng chịu tải của cọc/ đất nền dưới móng 2. Phân tích và lựa chọn mô hình tính cho các cấu kiện của móng, xác định các thông số đầu vào hợp lý cho mô hình 3. Tính toán nội lực và thiết kế cấu tạo móng cho một số móng 4. Kiểm tra các trạng thái giới hạn cho phương án kết cấu móng	G1.3 G2.3 G3.1 G4.1 G4.2
12	<b>Chương 7: Thiết kế kết cấu nền móng phương án 2 (10,0,20)</b>	
	<b>A/ Các nội dung và PPGD: (10)</b> <b>Nội dung:</b> 1. Tính toán khả năng chịu tải của cọc/ đất nền dưới móng 2. Tính toán nội lực và thiết kế cấu tạo móng cho một số móng 3. Kiểm tra các trạng thái giới hạn cho phương án kết cấu móng <b>PPGD chính:</b> + Hướng dẫn quy trình tính toán + Thảo luận	G1.3 G2.3 G4.2
	<b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (20)</b> 1. Tính toán khả năng chịu tải của cọc/ đất nền dưới móng 2. Phân tích và lựa chọn mô hình tính cho các cấu kiện của móng, xác định các thông số đầu vào hợp lý cho mô hình 3. Tính toán nội lực và thiết kế cấu tạo móng cho một số móng 4. Kiểm tra các trạng thái giới hạn cho phương án kết cấu móng	G1.3 G2.3 G3.1 G4.1 G4.2
13	<b>Chuyên đề (không bắt buộc) hoặc rà soát và chỉnh sửa hoàn thiện đồ án (10,0,20)</b>	

	<b>A/ Các nội dung và PPGD: (10)</b> <b>Nội dung:</b> 1. SV triển khai thêm các nội dung nâng cao (tự chọn phù hợp với khả năng) nếu còn quỹ thời gian để triển khai Hoặc Rà soát và chỉnh sửa hoàn thiện đồ án <b>PPGD chính:</b> + Hướng dẫn quy trình tính toán + Thảo luận	G1.3 G2.1 (G2.2) G2.3 G4.2
	<b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (20)</b> 1. SV triển khai thêm các nội dung nâng cao (tự chọn phù hợp với khả năng) nếu còn quỹ thời gian để triển khai Hoặc Rà soát và chỉnh sửa hoàn thiện đồ án	G1.3 G2.1 (G2.2) G2.3 G3.1 G4.1 G4.2
14-15	<b>Tổng duyệt (10,0,20)</b>	
	<b>A/ Các nội dung và PPGD: (10)</b> <b>Nội dung:</b> 1. Tổng duyệt toàn bộ các nội dung SV đã thực hiện <b>PPGD chính:</b> + Hướng dẫn + Thảo luận	G1.3 G3.1 G3.2 G4.2
	<b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (20)</b> 1. SV hoàn thiện thuyết minh và bản vẽ toàn bộ công trình 2. Đóng cuốn và ký duyệt chuẩn bị nộp phản biện	G1.3 G3.1

**12. Đạo đức khoa học:**

SV không được bảo vệ khi:

- Không hoàn thành các nội dung tối thiểu được giao trong nhiệm vụ Đồ án tốt nghiệp.
- Sao chép các đồ án cũ.

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