

Đề cương chi tiết môn học

1. Tên học phần: KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP

Mã học phần: THES471522

2. Tên Tiếng Anh: THESIS

3. Số tín chỉ: 7 tín chỉ (7/0/14)

Phân bố thời gian: 15 tuần (7 tiết lý thuyết + 0 tiết thực hành + 14 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

- Không nợ tín chỉ nào
- Đạt kỳ thi kiểm tra năng lực “Qualified exam”

6. Mô tả học phần (Course Description)

Khóa luận 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 | Trình độ năng lực |
|---------------------|---|----------------------|----------------------|
| G1 | Kiến thức chuyên môn về thiết kế công trình xây dựng CTGT | 2.3 | 5 |
| G2 | Kỹ năng phân tích, giải thích và lập luận giải quyết các vấn đề kỹ thuật. | 2.4 2.5 | 5 5 |
| G3 | Kỹ năng giao tiếp và khả năng đọc hiểu các tài liệu kỹ thuật bằng tiếng Anh | 3.2 | 5 |
| G4 | Khả năng thiết kế trong công trình xây dựng CTGT | 4.1 4.3 4.4 | 5 5 5 |

| | | | |
|--|--|-----|---|
| | | 4.5 | 5 |
|--|--|-----|---|

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 | Trình độ năng lực |
|-----------------|------|---|---|-------------------|
| G1 | G1.1 | Giải thích được cơ sở lý thuyết vận dụng trong các nội dung thiết kế công trình xây dựng CTGT, xác định quy mô, yêu cầu thiết kế và mô hình hóa | 2.3.1 | 5 |
| | G2.1 | Tìm hiểu và cập nhật các kiến thức mới | 2.4.6 | 5 |
| G2 | G2.2 | Trung thực và có trách nhiệm với sản phẩm thiết kế | 2.5.1 | 5 |
| | G3 | G3.1 | Khả năng giao tiếp bằng văn bản và đồ họa | 3.2.3 |
| 3.2.5 | | | 5 | |
| G3.2 | | Khả năng thuyết trình và bảo vệ sản phẩm thiết kế | 3.2.6 | 5 |
| G3 | G3.3 | Đọc hiểu các thuật ngữ tiếng Anh, có khả năng thuyết phục, đàm phán | 3.2.8 | 5 |
| | 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 | 4.1.1 |
| 4.3.2 | | | 5 | |
| G4.2 | | Trình bày được quy trình thiết kế và vận dụng kiến thức chuyên ngành vào công tác thiết kế | 4.4.1 | 5 |
| | | | 4.4.2 | 5 |
| | | | 4.5.1 | 5 |

9. 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.

10. Nội dung chi tiết học phần:

Đồ 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)

CHUYÊN NGÀNH: ĐƯỜNG BỘ VÀ QUY HOẠCH

| Tuần | Nội dung | Chuẩn đầu ra học phần | Trình độ năng lực | Phương pháp dạy học | Phương pháp đánh giá |
|------|---|--|--------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|
| | Phần 1: thiết kế cơ sở, lập dự án đầu tư xây dựng công trình đường ô tô (35,0,70) | | | | |
| 1-5 | A/ Các nội dung và PPGD: (35) Nội dung: Chương 1: Giới thiệu chung Chương 2: Phân tích sự cần thiết xây dựng công trình, các điều kiện thuận lợi và khó khăn Chương 3: Điều kiện tự nhiên khu vực tuyến đi qua Chương 4: Lựa chọn quy mô, tiêu chuẩn kỹ thuật của tuyến đường Chương 5: Thiết kế bình đồ 2 phương án tuyến Chương 6: Thiết kế trắc dọc Chương 7: Thiết kế trắc ngang Chương 8: Thiết kế thoát nước Chương 9: Thiết kế kết cấu áo đường Chương 10: Tổng mức đầu tư và triển khai dự án Chương 11: So sánh lựa chọn phương án tuyến Chương 12: Kết luận và kiến nghị | G1.1 G2.1 G2.2 G3.1 G3.2 G3.3 G4.1 G4.2 | 5 5 5 5 5 5 5 5 | Hướng dẫn Thảo luận | Duyệt thuyết minh tính toán + bản vẽ |
| | B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (70) 1. Tính toán các chỉ tiêu kỹ thuật của tuyến đường 2. Vạch tuyến trên bình đồ, thiết kế trắc dọc, trắc ngang 3. Tính tổng mức đầu tư | G1.1 G2.1 G2.2 G3.1 G3.2 | 5 5 5 5 5 | + Giải quyết tình huống học tập | + Tình huống học tập |

| | | | | | | |
|---------------------------------|---|--|--|--|---|-------------------------------|
| | 4. So sánh lựa chọn phương án tuyến đường | G3.3 G4.1 G4.2 | 5 5 5 | | | |
| 6-10 | Phần 2: Thiết kế kỹ thuật (35,0,70) | | | | | |
| | A/ Các nội dung và PPGD: (35) | G1.1 G2.1 G2.2 G3.1 G3.2 G3.3 G4.1 G4.2 | 5 5 5 5 5 5 5 5 | Hướng dẫn Thảo luận | Duyệt thuyết minh tính toán + bản vẽ | |
| | Nội dung: | | | | | |
| | Chương 1: Giới thiệu chung | | | | | |
| | Chương 2: Điều kiện tự nhiên vùng tuyến đi qua | | | | | |
| | Chương 3: Thiết kế kỹ thuật bình đồ, trắc dọc, trắc ngang | | | | | |
| | Chương 4: Thiết kế áo đường | | | | | |
| | Chương 5: Thiết kế thoát nước dọc tuyến đường | | | | | |
| | Chương 6: Thiết kế cầu cống | | | | | |
| | Chương 7: Tổng mức dự toán và phân kỳ đầu tư | | | | | |
| Chương 8: Kết luận và kiến nghị | | | | | | |
| | B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (70) | G1.1 G2.1 G2.2 G3.1 G3.2 G3.3 G4.1 G4.2 | 5 5 5 5 5 5 5 5 | + Giải quyết tình huống học tập | + Tình huống học tập | |
| 11-15 | Phần 3: Thiết kế tổ chức thi công chi tiết nền mặt đường (35,0,70) | | | | | |
| | A/ Các nội dung và PPGD: (35) | G1.1 G2.1 G2.2 G3.1 G3.2 G3.3 G4.1 G4.2 | 5 5 5 5 5 5 5 5 | Hướng dẫn Thảo luận | Duyệt thuyết minh tính toán + bản vẽ | |
| | Nội dung: | | | | | |
| | Chương 1: Giới thiệu về dự án | | | | | |
| | Chương 2: Các điều kiện thi công công trình | | | | | |
| | Chương 3: Thiết kế thi công nền đường | | | | | |
| | Chương 4: Thiết kế thi công mặt đường | | | | | |
| | Chương 5: Lập tiến độ tổ chức thi công tổng thể toàn tuyến đường. | | | | | |
| | | B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (70) | G1.1 G2.1 G2.2 G3.1 G3.2 G3.3 G4.1 | 5 5 5 5 5 5 5 | + Giải quyết tình huống học tập | + Tình huống học tập |
| | | 1. Thiết kế thi công nền mặt đường | | | | |
| | 2. Trình bày thuyết minh và bản vẽ | | | | | |

| | | | | | |
|--|--|------|---|--|--|
| | | G4.2 | 5 | | |
|--|--|------|---|--|--|

CHUYÊN NGÀNH: CẦU

| Tuần | Nội dung | Chuẩn đầu ra học phần | Trình độ năng lực | Phương pháp dạy học | Phương pháp đánh giá |
|------|---|--|--------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|
| 1-5 | Phần 1: Thiết kế sơ bộ (35,0,70) | | | | |
| | A/ Các nội dung và PPGD: (35) Nội dung: Chương 1: Giới thiệu chung Chương 2: Thiết kế sơ bộ phương án 1 Chương 3: Thiết kế sơ bộ phương án 2 Chương 4: So sánh lựa chọn phương án thiết kế kỹ thuật | G1.1 G2.1 G2.2 G3.1 G3.2 G3.3 G4.1 G4.2 | 5 5 5 5 5 5 5 5 | Hướng dẫn Thảo luận | Duyệt thuyết minh tính toán + bản vẽ |
| 6-10 | B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (70) 1. Thiết kế sơ bộ 2 phương án tuyến 2. Trình bày thuyết minh và bản vẽ | G1.1 G2.1 G2.2 G3.1 G3.2 G3.3 G4.1 G4.2 | 5 5 5 5 5 5 5 5 | + Giải quyết tình huống học tập | + Tình huống học tập |
| | Phần 2: Thiết kế kỹ thuật (35,0,70) | | | | |
| 6-10 | A/ Các nội dung và PPGD: (35) Nội dung: Chương 1: Thiết kế công trình phụ trợ Chương 2: Thiết kế bản mặt cầu Chương 3: Thiết kế dầm ngang Chương 4: Thiết kế dầm chủ Chương 5: Thiết kế móng trụ cầu Chương 6: Thiết kế nền móng | G1.1 G2.1 G2.2 G3.1 G3.2 G3.3 G4.1 G4.2 | 5 5 5 5 5 5 5 5 | Hướng dẫn Thảo luận | Duyệt thuyết minh tính toán + bản vẽ |
| | B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (70) 1. Thiết kế kỹ thuật phương án tuyến chọn 2. Trình bày thuyết minh và bản vẽ | G1.1 G2.1 G2.2 G3.1 G3.2 G3.3 G4.1 G4.2 | 5 5 5 5 5 5 5 5 | + Giải quyết tình huống học tập | + Tình huống học tập |
| 11- | Phần 3: Thiết kế tổ chức thi công (35,0,70) | | | | |

| | | | | | |
|----|---|------|---|---------------------------------|--------------------------------------|
| 15 | A/ Các nội dung và PPGD: (35) | G1.1 | 5 | Hướng dẫn Thảo luận | Duyệt thuyết minh tính toán + bản vẽ |
| | Nội dung: | G2.1 | 5 | | |
| | Chương 1: Thiết kế thi công nền móng | G2.2 | 5 | | |
| | Chương 2: Thiết kế thi công móng trụ | G3.1 | 5 | | |
| | Chương 3: Thiết kế thi công kết cấu nhịp | G3.2 | 5 | | |
| | | G3.3 | 5 | | |
| | | G4.1 | 5 | | |
| | | G4.2 | 5 | | |
| | B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (70) | G1.1 | 5 | + Giải quyết tình huống học tập | + Tình huống học tập |
| | 1. Thiết kế tổ chức thi công | G2.1 | 5 | | |
| | 2. Trình bày thuyết minh và bản vẽ | G2.2 | 5 | | |
| | | G3.1 | 5 | | |
| | | G3.2 | 5 | | |
| | | G3.3 | 5 | | |
| | G4.1 | 5 | | | |
| | G4.2 | 5 | | | |

11. Đánh giá kết quả học tập:

- 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
- Kế hoạch kiểm tra như sau:

| Hình thức KT | Nội dung | Thời điểm | Chuẩn đầu ra đánh giá | Trình độ năng lực | Phương pháp đánh giá | Công cụ đánh giá | Tỉ lệ (%) |
|-----------------------|-----------------------------------|-----------|-----------------------|-------------------|----------------------------------|---------------------|-----------|
| Duyệt bài | | | | | | | 10 |
| BT# 1 | Duyệt tất cả các nội dung | Hàng tuần | G1.1 | 5 | Kết quả làm về nhà | Bảng theo dõi | |
| | | | G2.1 | 5 | | | |
| | | | G2.2 | 5 | | | |
| | | | G3.1 | 5 | | | |
| | | | G3.2 | 5 | | | |
| | | | G3.3 | 5 | | | |
| | | | G4.1 | 5 | | | |
| G4.2 | 5 | | | | | | |
| Bảo vệ cuối kỳ | | | | | | | 90 |
| TL#1 | Mỗi SV yêu cầu tìm hiểu và bảo vệ | Tuần 15 | G1.1 | 5 | Bảo vệ trước hội đồng tốt nghiệp | Tiểu luận - Báo cáo | |
| | | | G2.1 | 5 | | | |
| | | | G2.2 | 5 | | | |
| | | | G3.1 | 5 | | | |
| | | | G3.2 | 5 | | | |
| | | | G3.3 | 5 | | | |
| G4.1 | 5 | | | | | | |

| | | | | | | | |
|--|--|--|------|---|--|--|--|
| | | | G4.2 | 5 | | | |
|--|--|--|------|---|--|--|--|

| CDR môn học | Hình thức kiểm tra | |
|----------------|--------------------|----------------|
| | Duyệt quá trình | Bảo vệ cuối kỳ |
| G1.1 | x | x |
| G2.1 | x | x |
| G2.2 | x | x |
| G3.1 | x | x |
| G3.2 | x | x |
| G3.3 | x | x |
| G4.1 | x | x |
| G4.2 | x | x |

12. Tài liệu học tập

- ^[1] Đỗ Bá Chương, [2015], Thiết kế đường ô tô (tập 1), Nhà Xuất bản Giáo dục, Việt Nam
- ^[2] Dương Ngọc Hải, Nguyễn Xuân Trục, [2005], Thiết kế đường ô tô (tập 2), Nhà Xuất bản Giáo dục, Việt Nam
- ^[3] Nguyễn Xuân Trục, [2005], Thiết kế đường Ô tô (tập 3), Nhà Xuất bản Giáo dục, Việt Nam
- ^[4] Dương Ngọc Hải, [2005], Thiết kế đường ô tô (tập 4), Nhà Xuất bản Giáo dục, Việt Nam
- ^[5] Nguyễn Quang Chiêu, Lê Văn Châm [2001]. Xây dựng nền đường ô tô, NXB Giao thông Vận tải, Việt Nam.
- ^[6] Nguyễn Quang Chiêu, Phạm Duy Khang, [2007]. Xây dựng mặt đường ô tô. NXB Giao thông Vận tải, Việt Nam.
- ^[7] Nguyễn Quang Chiêu, Dương Học Hải, [2007]. Tổ Chức thi công đường ô tô. NXB Giao thông Vận tải, Việt Nam.
- ^[8] Nguyễn Minh Nghĩa, [2010], Tổng luận cầu, NXB Giao thông vận tải, Hà Nội.
- ^[9] Lê Đình Tâm [2006], Cầu thép, NXB Giao thông vận tải, Hà Nội.
- ^[10] Lê Đình Tâm [2005], Cầu bê tông cốt thép trên đường ô tô, NXB Xây dựng, Hà Nội.
- ^[11] Nguyễn Minh Nghĩa, Dương Minh Thu, [2002], Mổ trụ cầu, NXB Giao thông vận tải, Hà Nội.
- ^[12] [Bùi Anh Định, Nguyễn Sỹ Ngọc, [2005], Nền và móng công trình cầu đường, NXB Xây dựng, Hà Nội.
- ^[13] Nguyễn Trâm, Nguyễn Tiến Oanh, Lê Đình Tâm, Phạm Duy Hòa, [2005], Thi công móng trụ mố cầu, NXB Xây dựng, Hà Nội.
- ^[14] Nguyễn Tiến Oanh, Nguyễn Trâm, Lê Đình Tâm, [1995], Thi công cầu bê tông cốt thép, NXB Xây dựng, Hà Nội.
- ^[15] Lê Đình Tâm, Nguyễn Tiến Oanh, Nguyễn Trâm, [2004], Thi công cầu thép, NXB Xây dựng, Hà Nội.

Tài liệu tham khảo khác:

- ^[1] TCVN 4054-2005, Đường ô tô - Yêu cầu thiết kế.
- ^[2] 22 TCN 211-2006, Áo đường mềm, các yêu cầu và chỉ dẫn thiết kế, Bộ GTVT.
- ^[3] 22TCN 263-2000, Quy trình khảo sát đường ô tô, Bộ GTVT.
- ^[4] Bộ Giao thông vận tải, [2005], Tiêu chuẩn thiết kế cầu 22TCN 272-05, NXB Giao thông vận tải, Hà Nội
- ^[5] Hwang - Pavement Analysis and Design, Second Edition, 2010

^{l6]} AASHTO, [1998], ASSHTO LRFD Bridge Design Specifications, American Association of State Highway and Transportation Officials, Washington DC.

13. Ngày phê duyệt lần đầu:

14. Cấp phê duyệt:

Trưởng khoa

Trưởng BM

Nhóm biên soạn

PGS.TS. Nguyễn Trung Kiên

TS. Nguyễn Duy Liêm

ThS. Nguyễn Thị Thuý Hằng

15. Tiến trình cập nhật ĐCCT

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