

Đề cương chi tiết môn học

1. Tên môn học: THIẾT KẾ ĐƯỜNG 2

Mã môn học: ROAD330422

2. Tên Tiếng Anh: ROAD DESIGN 2

3. Số tín chỉ: 3 tín chỉ (3/0/6) (3 tín chỉ lý thuyết, 0 tín chỉ thực hành/thí nghiệm)

Phân bố thời gian: 15 tuần (3 tiết lý thuyết + 0 tiết thực hành + 6 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/ ThS. Nguyễn Thị Thúy Hằng

2.2/ TS. Lê Anh Thắng

5. Điều kiện tham gia học tập học phần

Môn học tiên quyết: Không

Môn học trước: Thiết kế đường 1

Môn học song song: không

6. Mô tả học phần (Course Description)

Cung cấp kiến thức cho sinh viên về các nguyên tắc, phương pháp cũng như các tiêu chuẩn kỹ thuật để khảo sát, thiết kế áo đường cứng, các các giải pháp kỹ thuật cho nền đường đắp trên đất yếu, thiết kế cải tạo đường hiện hữu và thiết kế cảnh quan cho đường ô tô cùng những căn cứ để nghiên cứu lập dự án khả thi lựa chọn phương án cho 1 tuyến đường ô tô được xây dựng mới hay được cải tạo nâng cấp.

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 trong lĩnh vực công nghệ, kỹ thuật công trình đường ô tô.	1.1	2
		1.2	2
		1.3	4
G2	Khả năng phân tích, giải thích và lập luận giải quyết các vấn đề kỹ thuật trong công trình đường ô tô.	2.1	3
		2.3	3
		2.4	3
G3	Kỹ năng làm việc nhóm, giao tiếp và thuyết trình	3.1	3
		3.3	2

G4	Khả năng áp dụng các giải pháp kỹ thuật, các tiêu chuẩn kỹ thuật để khảo sát, thiết kế đường ô tô	4.3	3
		4.4	3
		4.5	3

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 Hiểu được các nguyên lý tính toán và tiêu chuẩn áp dụng	1.1.1	2
	G1.2 Định tuyến tuyến, thiết kế thoát nước	1.2.1	2
	G1.3 Thể hiện và triển khai được các kết quả tính toán	1.3.1	4
G2	G2.1 Có khả năng vạch tuyến và thiết kế được kết cấu áo đường.	2.1.2	3
	G2.2 Có khả năng tính toán các bộ phận trên tuyến đường ô tô.	2.3.2	3
	G2.3 Có khả năng tự tìm kiếm tài liệu, tự nghiên cứu và trình bày các nội dung chuyên ngành.	2.4.3	3
G3	G3.1 Có khả năng làm việc trong các nhóm để thảo luận và giải quyết các vấn đề liên quan đến vạch tuyến đường ô tô.	3.1.1	3
	G3.2 Hiểu được các thuật ngữ tiếng Anh dùng cho các bộ phận liên quan đến vạch tuyến và thiết kế kết cấu áo đường mềm.	3.3.2	2
G4	G4.1 Có khả năng tổng hợp các bộ phận để thiết kế công trình đường ô tô.	4.3.2	3
	G4.2 Lập kế hoạch và phân chia thứ tự trình tự quy trình thiết kế.	4.4.2	3
	G4.3 Thể hiện toàn bộ hoặc một phần các sản phẩm tính toán phục vụ cho việc thi công công trình.	4.5.1	3

9. 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

10. Nội dung chi tiết học phần:

Tuần	Nội dung	Chuẩn đầu ra học phần	Trình độ năng lực	Phương pháp dạy học	Phương pháp đánh giá

	Chương 1 : Tính toán và thiết kế áo đường cứng (6,0,12)				
1,2	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (6) Nội Dung (ND) GD trên lớp: 1.1. Sự phá hoại kết cấu áo đường cứng và các tiêu chuẩn tính toán 1.2. Những yêu cầu về thiết kế cấu tạo kết cấu áo đường cứng 1.3. Tính toán bề dày tấm BTXM đỡ toàn khối dưới tác dụng của tải trọng xe chạy 1.4. Tính toán mặt đường cứng dưới tác dụng của nhiệt độ 1.5. Thiết kế mặt đường bê tông xi măng lắp ghép	G1.1 G1.3 G2.1 G2.2 G4.1 G4.2	2 4 3 3 3 3	+ Diễn trình + Thuyết trình + Nêu và giải quyết vấn đề	+ Bài luận + Trả lời câu hỏi ngắn + Trắc nghiệm khách quan
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (12) + Bài tập lớn + Tiêu chuẩn ngành 22TCN 223:1995 về áo đường cứng đường ô tô	G1.1 G2.1 G2.2 G3.1 G3.2	2 3 3 3 2	+ Giải quyết tình huống học tập	+ Tình huống học tập
	Chương 2: Thiết kế và tính toán hệ thống nước mặt và thoát nước ngầm (6,0,12)				
3,4	A/ Tóm tắt các ND và PPGD chính trên lớp: (6) Nội Dung (ND) GD trên lớp: 2.1. Quy hoạch hệ thống thoát nước đường ô tô 2.2. Tính toán thủy văn và thủy lực để thiết kế rãnh 2.3. Cấu tạo rãnh dọc (rãnh biên), rãnh đỉnh và rãnh dẫn nước 2.4. Tính toán dốc nước và bậc nước 2.5. Thiết kế công trình thoát nước ngầm	G1.2 G2.2 G3.1 G3.2	2 3 3 2	+ Diễn trình + Thuyết trình + Nêu và giải quyết vấn đề	+ Bài luận + Trả lời câu hỏi ngắn + Trắc nghiệm khách quan
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (12) + Bài tập lớn + Thiết kế rãnh thoát nước	G1.2 G2.2 G4.1 G4.2	2 3 3 3	+ Giải quyết tình huống học tập	+ Tình huống học tập
	Chương 3: Thiết kế nền đường trên đất yếu (12,0,18)				
5,6,7	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (12) Nội Dung (ND) GD trên lớp: 3.1. Đất yếu và phân bố các vùng đất yếu ở Việt nam 3.2. Tính toán ổn định và độ lún của nền đường trên đất yếu 3.3. Các giải pháp xử lý thiết kế nền đắp trên nền	G1.1 G1.2 G2.2 G4.1 G4.2	2 2 3 3 3	+ Diễn trình + Thuyết trình + Nêu và giải quyết	+ Bài luận + Trả lời câu hỏi ngắn + Trắc nghiệm

	đất yếu			vấn đề	khách quan
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (18) + Bài tập lớn + Các phương pháp xử lý nền đất yếu	G1.1 G1.2 G2.2 G3.1 G3.2	2 2 3 3 2	+ Giải quyết tình huống học tập	+ Tình huống học tập
	Chương 4: Định tuyến trên địa hình và thiết kế cải tạo đường hiện hữu (6,0,12)				
8,9	A/Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (6) Nội Dung (ND) GD trên lớp: 4.1. Định tuyến trên những địa hình khác nhau 4.2. Khảo sát và thiết kế cải tạo đường hiện hữu	G1.1 G1.2 G2.1 G2.2	2 2 3 3	+ Diễn trình + Thuyết trình + Nêu và giải quyết vấn đề	+ Bài luận + Trả lời câu hỏi ngắn + Trắc nghiệm khách quan
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (12) + Bài tập lớn + Tiêu chuẩn ngành 22 TCN 263:2000 về Quy trình khảo sát đường ô tô do Bộ Giao thông vận tải ban hành	G1.1 G1.2 G2.1 G2.2	2 2 3 3	+ Giải quyết tình huống học tập	+ Tình huống học tập
	Chương 5: Thiết kế cảnh quan và bảo vệ môi trường (3,0,6)				
10	A/Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (3) Nội Dung (ND) GD trên lớp: 5.1. Ý nghĩa môi trường và thiết kế cảnh quan 5.2. Sự cảm thụ thị giác của người lái xe trên đường 5.3. Kiểm tra và đánh giá độ đều đặn của giải pháp thiết kế 5.4. Phương pháp dựng hình phối cảnh của các đoạn đường cần kiểm tra 5.5. Môi trường và yêu cầu bảo vệ môi trường xung quanh và dọc theo tuyến đường (về cảnh quan, chống bụi, chống ồn . . .)	G1.2 G1.3 G4.1 G4.2 G4.3	2 4 3 3 3	+ Diễn trình + Thuyết trình + Nêu và giải quyết vấn đề	+ Bài luận + Trả lời câu hỏi ngắn + Trắc nghiệm khách quan
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (6) + Bài tập lớn + Bảo vệ và phát triển môi trường cảnh quan trong xây dựng đường ô tô	G1.2 G4.1 G4.2 G4.3	2 3 3 3	+ Giải quyết tình huống học tập	+ Tình huống học tập

	Chương 6: Một số vấn đề cơ bản thiết kế đường trục (đường cao tốc) (6,0,12)				
11,12	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (6) Nội Dung (ND) GD trên lớp: 6.1. Chức năng và đặc điểm của đường cao tốc 6.2. Cấp, loại và vận tốc thiết kế, lưu lưu lượng tính toán 6.3. Trắc ngang và các yếu tố của trắc ngang đường cao tốc 6.4. Các trang thiết bị phòng hộ trên đường cao tốc 6.5. Bố trí trạm phục vụ kỹ thuật và nghỉ ngơi, trạm thu phí	G1.2 G4.1 G4.2 G4.3	2 3 3 3	+ Diễn trình + Thuyết trình + Nêu và giải quyết vấn đề	+ Bài luận + Trả lời câu hỏi ngắn + Trắc nghiệm khách quan
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (12) + Bài tập lớn + TCVN 5729 : 2012 -Đường ô tô cao tốc – Yêu cầu thiết kế	G1.2 G4.1 G4.2 G4.3	2 3 3 3	+ Giải quyết tình huống học tập	+ Tình huống học tập
	Chương 7: Công tác khảo sát sơ bộ để lập báo cáo nghiên cứu khả thi (3,0,6)				
13	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (3) Nội Dung (ND) GD trên lớp: 7.1. Các giai đoạn khảo sát để thiết kế đường 7.2. Nội dung, trình tự và phương pháp thực hiện khảo sát để lập dự án khả thi 7.3. Sơ lược về khảo sát bằng hàng không	G1.3 G4.1 G4.2 G4.3	4 3 3 3	+ Diễn trình + Thuyết trình + Nêu và giải quyết vấn đề	+ Bài luận + Trả lời câu hỏi ngắn + Trắc nghiệm khách quan
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6) + Bài tập lớn + Tiêu chuẩn ngành 22 TCN 263:2000 về Quy trình khảo sát đường ô tô do Bộ Giao thông vận tải ban hành	G4.1 G4.2 G4.3	3 3 3	+ Giải quyết tình huống học tập	+ Tình huống học tập
	Chương 8: Công tác khảo sát để lập thiết kế kỹ thuật và bản vẽ thi công (3,0,6)				
14	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (3) Nội Dung (ND) GD trên lớp: 8.1. Trình tự, nội dung và phương pháp thực hiện khảo sát để lập thiết kế kỹ thuật 8.2. Trình tự, nội dung khảo sát để lập bản vẽ thi công	G4.1 G4.2 G4.3	3 3 3	+ Diễn trình + Thuyết trình + Nêu và giải quyết vấn đề	+ Bài luận + Trả lời câu hỏi ngắn + Trắc nghiệm khách quan

	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6) + Bài tập lớn + Tiêu chuẩn ngành 22 TCN 263:2000 về Quy trình khảo sát đường ô tô do Bộ Giao thông vận tải ban hành	G4.1 G4.2 G4.3	3 3 3	+ Giải quyết tình huống học tập	+ Tình huống học tập
15	Chương 9: Thiết kế mạng lưới đường (3,0,6)				
	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (3) Nội Dung (ND) GD trên lớp: 9.1. Điều tra kinh tế phục vụ cho thiết kế lưới đường 9.2. Các phương pháp thiết kế quy hoạch mạng lưới đường 9.3. Thiết kế lưới đường theo phương pháp Rômanhencô 9.4. Thiết kế lưới đường theo phương pháp Khômiac	G4.1 G4.2 G4.3	3 3 3	+ Diễn trình + Thuyết trình + Nêu và giải quyết vấn đề	+ Bài luận + Trả lời câu hỏi ngắn + Trắc nghiệm khách quan
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6) + Bài tập lớn + Một số nguyên tắc cơ bản về quy hoạch hệ thống giao thông đô thị	G4.1 G4.2 G4.3	3 3 3	+ Giải quyết tình huống học tập	+ Tình huống học tập

11. Đánh giá kết quả học tập:

- Thang điểm: 10

- 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 (%)
Bài tập							20
BT# 1	Kiểm tra: Nội dung chương 1,2,3,4	Tuần 8	G1.1 G1.2 G1.3 G2.1	2 2 4 3	+ Bài luận	+ Tình huống học tập + Câu hỏi	10
BT# 2	Kiểm tra : Nội dung chương 8	Tuần 13	G1.1 G2.2 G4.1 G4.2	2 3 3 3	+ Bài luận	+ Tình huống học tập + Câu hỏi	10
...							
Bài tập lớn (Project)							30
BL# 1	Đề bài: Phân công các nhóm lựa chọn các đề tài về: - Lập hồ sơ khảo sát cơ sở và khảo sát thiết kế kỹ thuật và bản vẽ thi công của tuyến	Tuần 2-15	G1.1 G1.2 G1.3 G2.1 G2.2	2 2 4 3 3	Báo cáo kết quả thực hiện	Thuyết minh + bản vẽ	30

	đường - Thiết kế mặt đường bê tông xi măng - Thiết kế nâng cấp, cải tạo - Thiết kế thoát nước		G2.3 G3.1 G3.2 G4.1 G4.2 G4.3	3 3 2 3 3 3			
Thi cuối kỳ							50
	- Nội dung bao quát tất cả các chuẩn đầu ra quan trọng của môn học. - Thời gian làm bài 60-90 phút.		G1.1 G1.2 G1.3 G2.1 G2.2 G2.3 G3.1 G3.2 G4.1 G4.2 G4.3	2 2 4 3 3 3 3 2 3 3 3	+ Bài luận	Thi trắc nghiệm	

CDR môn học	Hình thức kiểm tra			
	BT #1	BT #2	BL #1	Thi cuối kỳ
G1.1	x	x	x	x
G1.2	x		x	x
G1.3	x		x	x
G2.1	x		x	x
G2.2		x	x	x
G2.3			x	x
G3.1			x	x
G3.2			x	x
G4.1		x	x	x
G4.2		x	x	x
G4.3			x	x

12. Tài liệu học tập

- Sách, giáo trình chính:

1. Đỗ Bá Chương – Thiết kế đường ô tô (Tập 1) – NXB Giáo Dục – Hà Nội 1966.

