

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC HỒNG ĐỨC
KHOA KỸ THUẬT CÔNG NGHỆ**



**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN THEO TÍN CHỈ
HỌC PHẦN**

THIẾT KẾ ĐƯỜNG Ô TÔ CAO TỐC
Dùng cho chuyên ngành Kỹ thuật công trình xây dựng
Bậc Đại học
(Ban hành kèm theo Quyết định số 1730/QĐ-ĐHHD ngày 01 tháng 9 năm 2021)

Mã học phần: 158511

Số tín chỉ: 04

Giảng viên: Lê Thị Thanh Tâm

Thanh Hoá, năm 2021

1. Thông tin về giảng viên:

Họ và tên: Ngô Sĩ Huy
Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên – Tiến sỹ
Thời gian, địa điểm làm việc: Sáng từ 8h, chiều từ 14h tại văn phòng khoa KTCN, phòng 313 nhà A3, Đại học Hồng Đức
Địa chỉ liên hệ:
Điện thoại: 0914.373.437 Email: ngosihuy@hdu.edu.vn

Họ và tên: Lê Thị Thanh Tâm
Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên – Thạc sỹ
Thời gian, địa điểm làm việc: Sáng từ 8h, chiều từ 14h tại văn phòng khoa KTCN, phòng 313 nhà A3, Đại học Hồng Đức
Địa chỉ liên hệ:
Điện thoại: 0904.002.018 Email: lethithanhtam@hdu.edu.vn

2. Thông tin chung về học phần

Tên ngành/khoá đào tạo: Đại học kỹ thuật xây dựng
Tên học phần: Thiết kế đường ô tô cao tốc
Số tín chỉ: 4
Học kì: VI
Môn học : Bắt buộc: - Tự chọn:
Các môn học tiên quyết: Cơ học đất
Các môn học kế tiếp:
Các yêu cầu đối với môn học (nếu có)
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động:
+ Nghe giảng lý thuyết: 36 + Làm bài tập trên lớp: 12
+ Thảo luận: 12 + Thực hành, thực tập: 24
+ Hoạt động theo nhóm + Tự học: 180
Địa chỉ của bộ môn phụ trách môn học: Bộ môn Kỹ thuật công trình, khoa Kỹ thuật công nghệ, nhà A3, đại học Hồng Đức

3. Nội dung học phần

- *Nội dung học phần:* Giới thiệu về tiêu chuẩn thiết kế đường cao tốc với các yếu tố của mặt cắt ngang, các tiêu chuẩn kỹ thuật chủ yếu, thiết kế chỗ giao nhau trên đường cao tốc và các chỗ ra, vào đường cao tốc, thiết kế nền mặt đường và hệ thống thoát nước trên đường cao tốc.

- *Năng lực đạt được:* Thiết kế đường ô tô cao tốc, thiết kế mặt cắt ngang; bố trí các điểm giao nhau, điểm ra vào cao tốc; thiết kế nền mặt đường và hệ thống thoát nước, biết sử dụng phần mềm thiết kế đường.

4. Mục tiêu của học phần

Mục tiêu	Mô tả	Chuẩn đầu ra CTĐT
Kiến thức	<ul style="list-style-type: none"> - Các yếu tố hình học đường ô tô cao tốc: bình đồ, trắc dọc, trắc ngang, thiết kế cảnh quan - Thiết kế nền đường, mặt đường - Thiết kế nút giao và các công trình trên đường - Biết sử dụng phần mềm thiết kế đường ADS Road 	Có kiến thức về thiết kế đường ô tô cao tốc và sử dụng phần mềm thiết kế đường ADS Road
Kỹ năng	<ul style="list-style-type: none"> - Có khả năng thiết kế đường ô tô cao tốc có xét đến yếu tố cảnh quan, thiết kế nền đường, mặt đường, nút giao. - Sử dụng thành thạo phần mềm thiết kế đường ADS Road để thiết kế một công trình đường ô tô cao tốc cụ thể. 	Thiết kế được các loại công trình thủy, công trình giao thông, công trình dân dụng và công nghiệp
Thái độ	<ul style="list-style-type: none"> - Đảm bảo an toàn, tiết kiệm trong thiết kế, xây dựng công trình. - Rèn luyện tác phong làm việc của người kỹ sư xây dựng tương lai: khoa học, chính xác, có ý thức tổ chức và kỷ luật, tính cẩn thận và kiên nhẫn. 	Yêu nước, yêu nghề, có phẩm chất đạo đức tốt, có thái độ và đạo đức nghề nghiệp đúng đắn, có ý thức kỷ luật và tác phong công nghiệp, sẵn sàng đấu tranh ủng hộ, bảo vệ quan điểm khoa học chân chính, đam mê tìm hiểu, khám phá về ngành kỹ thuật xây dựng công trình.
Năng lực	Thiết kế đường ô tô cao tốc, thiết kế mặt cắt ngang; bố trí các điểm giao nhau, điểm ra vào cao tốc; thiết kế nền mặt đường và hệ thống thoát nước, biết sử dụng phần mềm thiết kế đường.	Thiết kế được các loại công trình thủy, công trình giao thông, công trình dân dụng và công nghiệp

5. Chuẩn đầu ra học phần

TT	Kết quả mong muốn đạt được	Mục tiêu	Chuẩn đầu ra CTĐT
A	Thiết kế đường ô tô cao tốc, thiết kế mặt cắt ngang; bố trí các điểm giao nhau, điểm ra vào cao tốc; thiết kế nền mặt đường và hệ thống thoát nước, biết sử dụng phần mềm thiết kế đường.	Người học thiết kế được một công trình đường ô tô cao tốc.	Thiết kế được các loại công trình thủy, công trình giao thông, công trình dân dụng và công nghiệp.

6. Nội dung chi tiết học phần

PHẦN 1: LÝ THUYẾT

Chương 1: Chức năng và đặc điểm của đường cao tốc

- 1.1. Khái niệm đường cao tốc
- 1.2. Chức năng đường cao tốc
- 1.3. Đặc điểm của đường cao tốc
- 1.4. Hiện trạng và quy hoạch phát triển đường cao tốc Việt Nam
- 1.5. Cấp hạng kỹ thuật của đường

Chương 2: Thiết kế bình đồ tuyến

- 2.1. Khái niệm chung và những nguyên tắc cơ bản
- 2.2. Đường dẫn hướng tuyến, phương pháp thiết kế bình đồ tuyến
- 2.3. Đặc điểm của sự chuyển động của ô tô trong đường cong
- 2.4. Lực ngang và hệ số lực ngang
- 2.5. Lựa chọn hệ số lực ngang
- 2.6. Siêu cao và độ dốc siêu cao
- 2.7. Đoạn nối siêu cao và các phương pháp nâng siêu cao
- 2.8. Lựa chọn bán kính đường cong bằng
- 2.9. Đường cong chuyển tiếp
- 2.10. Mở rộng phần xe chạy trong đường cong
- 2.11. Nối tiếp các đường cong trên bình đồ
- 2.12. Đảm bảo tầm nhìn trên đường cong nằm

Chương 3: Thiết kế trắc dọc và trắc ngang

- 3.1. Xác định độ dốc dọc của đường
- 3.2. Đường cong đứng
- 3.3. Tính toán và cắm đường cong đứng
- 3.4. Những yêu cầu và nguyên tắc cơ bản khi thiết kế trắc dọc
- 3.5. Phương pháp thiết kế trắc dọc đường cao tốc
- 3.6. Phương pháp lập đồ thị tốc độ xe chạy và tính thời gian xe chạy
- 3.7. Bề rộng phần xe chạy, cấu tạo lề đường và dải giữa
- 3.8. Làn phụ leo dốc và làn chuyển tốc
- 3.9. Khả năng thông xe và xác định số làn xe trên đường

Chương 4: Thiết kế cảnh quan và phối hợp các yếu tố tuyến đường ô tô

- 4.1. Mục đích thiết kế cảnh quan đường ô tô
- 4.2. Sự kết hợp giữa đường và cảnh quan môi trường
- 4.3. Đi tuyến theo đường tang và tuyến Clothoide
- 4.4. Sự phối hợp các yếu tố của tuyến

Chương 5: Thiết kế nền đường

- 5.1. Yêu cầu chung đối với nền đường
- 5.2. Cấu tạo nền đường trong trường hợp thông thường
- 5.3. Tính toán ổn định nền đường đắp trên sườn dốc
- 5.4. Tính toán ổn định mái dốc taluy nền đường
- 5.5. Tính toán ổn định nền đường đắp trên đất yếu
- 5.6. Các giải pháp kỹ thuật khi xây dựng nền đường trên đất yếu
- 5.7. Chế độ thủy nhiệt của nền đường
- 5.8. Tính toán ổn định của nền đường đắp ngập nước
- 5.9. Phạm vi hoạt động của đất nền đường

Chương 6: Thiết kế áo đường

- 6.1. Yêu cầu chung và cấu tạo kết cấu áo đường
- 6.2. Phân loại áo đường
- 6.3. Thiết kế cấu tạo áo đường mềm
- 6.4. Tính toán cường độ và bề dày áo đường mềm
- 6.5. Thiết kế áo đường cứng

Chương 7: Khai thác và quản lý đường cao tốc

- 7.1. Đường cao tốc và định hướng phát triển đường cao tốc Việt Nam
- 7.2. Các khái niệm và định nghĩa
- 7.3. Các chương trình quản lý đường cao tốc
- 7.4. Kiểm soát và đánh giá thực hiện
- 7.5. Cải tạo đường
- 7.6. Cải thiện hệ thống vận hành khai thác đường
- 7.7. Quản lý và kiểm soát nhánh nối tiệm cận
- 7.8. Quản lý làn xe

7.9. Quản lý sự cố tai nạn giao thông và sự kiện khẩn cấp

PHẦN 2: THỰC HÀNH TRÊN MÁY TÍNH

1. Số hóa bình đồ, gán cao độ đường đồng mức
2. Thiết kế bình đồ tuyến cao tốc
3. Thiết kế trắc dọc
4. Thiết kế trắc ngang
5. Xuất bảng khối lượng
6. Chấm điểm thực hành
9. Duyệt đồ án môn học

7. Học liệu

7.1. Học liệu bắt buộc:

[1]. Dương Học Hải (2009), *Thiết kế đường ô tô cao tốc*, NXB Giáo dục.

7.2. Học liệu tham khảo

[2]. Lê Tử Giang (2007), *Tiêu chuẩn thiết kế đường ô tô*, NXB Giao thông vận tải.

8. Hình thức tổ chức dạy học

8.1. Lịch trình chung:

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học phần							Tổng
	Lý thuyết	Xê mi na, Bài tập	Thực hành	Khác	Tự học, tự NC	Tư vấn của GV	KT-ĐG	
Chương 1: Khái niệm chung về đường ô tô	3				7	1		
Chương 2: Sự chuyển động của ô tô trên đường	3	1			12	1		
Chương 3: Thiết kế bình đồ tuyến	9	9	12		35	3	1	
Chương 4: Thiết kế trắc dọc và trắc ngang	6	4	12		30	3	1	
Chương 5: Các trang thiết bị và các cơ sở dịch vụ dọc tuyến trên đường cao tốc					12	1		
Tổng	36	24	24		180	14	5	

8.2. Lịch trình cụ thể cho từng nội dung:

Nội dung 1, Tuần 1: Chức năng và đặc điểm đường cao tốc

Hình thức tổ chức dạy học	Thời gian, địa điểm	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Yêu cầu sinh viên chuẩn bị	Chuẩn đầu ra học phần
Lý thuyết	6 tiết trên lớp Phòng	<ul style="list-style-type: none"> - Khái niệm về đường cao tốc - Chức năng đường cao tốc - Đặc điểm đường cao tốc - Cấp hạng kỹ thuật của đường 	<ul style="list-style-type: none"> - Nắm được các khái niệm về đường cao tốc theo các quan điểm khác nhau của các nước trên thế giới và của Việt Nam. - Nhận diện chức năng và đặc điểm của đường cao tốc trong hệ thống giao thông đường bộ. - Biết được hệ thống các tiêu chuẩn phân loại cấp hạng đường và cấp hạng kỹ thuật của đường. 	Đọc tài liệu [1] từ trang 5-13	
Thảo luận	1 tiết	- Hiện trạng và quy hoạch phát triển đường cao tốc Việt Nam	Nắm vững hiện trạng và quy hoạch phát triển giao thông vận tải đường bộ Việt Nam	Đọc tài liệu [1] từ trang 14-24	
Tự học/Tự NC	12 tiết	Nghiên cứu lại lý thuyết đã học trên lớp	Hiểu sâu các vấn đề đã học	Đọc tài liệu [2]	
Tư vấn của GV	Phòng làm việc BM	Tư vấn các vấn đề thắc mắc liên quan đến đường cao tốc và các yếu tố, đặc điểm, chức năng và cấp hạng kỹ thuật của đường	Tăng cường mở rộng các kiến thức cho sinh viên về các vấn đề liên quan.	Các câu hỏi cần giải đáp	
KT-ĐG					

Nội dung 2, Tuần 2: Thiết kế bình đồ tuyến

Hình thức tổ chức dạy học	Thời gian, địa điểm	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Yêu cầu sinh viên chuẩn bị	Chuẩn đầu ra học phần
Lý thuyết	3 tiết trên lớp Phòng	<ul style="list-style-type: none"> - Khái niệm chung và những nguyên tắc cơ bản - Đường dẫn hướng tuyến - Siêu cao và độ dốc siêu cao 	<ul style="list-style-type: none"> - Nắm được khái niệm về bình đồ tuyến đường và những yêu cầu chung đối với tuyến trên bình đồ, nguyên tắc cơ bản khi vạch tuyến, định tuyến. - Biết được phương pháp thiết kế bình đồ tuyến và đường dẫn hướng tuyến - Nắm được thế nào là siêu cao, tác dụng của siêu cao và cách tính độ dốc siêu cao. 	Đọc tài liệu [1] từ trang 107-108	
Thảo luận	3 tiết	<ul style="list-style-type: none"> - Đặc điểm sự chuyển động của ô tô trong đường cong - Lực ngang và hệ số lực ngang - Lựa chọn hệ số lực ngang 	<ul style="list-style-type: none"> - Nắm được đặc điểm sự chuyển động của ô tô trong đường cong. - Xác định được hệ số lực ngang và trị số bán kính đường cong nằm - Lựa chọn được hệ số lực ngang qua các điều kiện về ổn định chống lật, chống trượt ngang và các điều kiện khác 	Đọc tài liệu [1] trang 35-40	
Tự học/Tự NC	12 tiết tự học ở nhà, thư viện, học ở KLF	Nghiên cứu lại lý thuyết đã học trên lớp	Hiểu sâu các vấn đề đã học	Đọc tài liệu [2]	
Tư vấn của GV	Phòng làm việc	Tư vấn các vấn đề thắc mắc liên quan	Tăng cường mở rộng các kiến thức cho sinh	Các câu hỏi cần giải đáp	

	BM	đến các phương pháp vạch tuyến	viên về các vấn đề liên quan.		
KT-ĐG					

Nội dung 2, Tuần 3: Thiết kế bình đồ tuyến (tiếp)

Hình thức tổ chức dạy học	Thời gian, địa điểm	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Yêu cầu sinh viên chuẩn bị	Chuẩn đầu ra học phần
Lý thuyết	3 tiết trên lớp Phòng	- Đoạn nối siêu cao và các phương pháp nâng siêu cao	- Biết được mục đích việc thực hiện đoạn nối siêu cao và các phương pháp nâng siêu cao	Đọc tài liệu [1] trang 41-44	
Thảo luận	3 tiết trên lớp Phòng	- Lựa chọn bán kính đường cong bằng	Biết được cách lựa chọn bán kính đường cong nằm.	Đọc tài liệu [1] trang 44-48.	
Tự học/Tự NC	12 tiết tự học ở nhà, thư viện, học ở KLF	Nghiên cứu lại lý thuyết đã học trên lớp	Hiểu sâu các vấn đề đã học	Đọc tài liệu [2]	
Tư vấn của GV	Phòng làm việc BM	Tư vấn các vấn đề thắc mắc liên quan đến siêu cao và các phương pháp nâng siêu cao	Tăng cường mở rộng các kiến thức cho sinh viên về các vấn đề liên quan.	Các câu hỏi cần giải đáp	
KT-ĐG					

Tuần 4: Thiết kế bình đồ tuyến (tiếp)

Hình thức tổ chức dạy học	Thời gian, địa điểm	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Yêu cầu sinh viên chuẩn bị	Chuẩn đầu ra học phần
Thảo luận	3 tiết trên lớp Phòng	- Đường cong chuyển tiếp	- Nắm được cấu tạo đường cong chuyển tiếp và cách xác định chiều dài đường cong chuyển tiếp, trình tự tính toán và cắm đường cong chuyển tiếp	Đọc tài liệu [1] trang 48-52.	
Lý thuyết	3 tiết trên lớp Phòng	- Mở rộng phần xe chạy trong đường cong - Nối tiếp các đường cong trên bình đồ - Đảm bảo tầm nhìn trên đường cong nằm	- Xác định được độ mở rộng phần xe chạy trong đường cong, cách nối tiếp giữa các đường cong nằm. - Nắm được các cách xác định miền đỡ bờ chướng ngại vật để đảm bảo tầm nhìn trên đường cong nằm	Đọc tài liệu [1] trang 52-56.	
Tự học/Tự NC	7 tiết tự học ở nhà, thư viện, học ở KLF	Nghiên cứu lại lý thuyết đã học trên lớp	Hiểu sâu các vấn đề đã học	Đọc tài liệu [2]	
Tư vấn của GV	Phòng làm việc BM	Tư vấn các vấn đề thắc mắc liên quan đến lực chọn bán kính đường cong nằm và đường cong chuyển tiếp	Tăng cường mở rộng các kiến thức cho sinh viên về các vấn đề liên quan.	Các câu hỏi cần giải đáp	
KT-ĐG	Điểm đánh giá số 1	Đánh giá nhận thức và thái độ tham gia	- Đánh giá mức độ tiếp thu kiến thức của	Phản kiến thức nội	

		thảo luận nội dung: Đường cong chuyển tiếp	sinh viên - Kiểm tra tiến trình tự học của sinh viên.	dung: Đường cong chuyển tiếp	
--	--	--	---	------------------------------------	--

Tuần 5: Thực hành thiết kế bình đồ tuyến bằng phần mềm ADS Road

Hình thức tổ chức dạy học	Thời gian, địa điểm	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Yêu cầu sinh viên chuẩn bị	Chuẩn đầu ra học phần
Lý thuyết					
Thực hành	6 tiết trên lớp Phòng	- Thực hành số hóa bình đồ. - Xây dựng đường bao địa hình và vẽ lưới tam giác.	- Nắm được cách số hóa bình đồ trong môi trường làm việc của ADS. - Biết cách xây dựng đường bao địa hình và vẽ lưới tam giác.		
Tự học/Tự NC	10 tiết tự học ở nhà, thư viện, học ở KLF	Nghiên cứu lại các kiến thức đã học trên lớp	Hiểu sâu các vấn đề đã học	Đọc tài liệu [2]	
Tư vấn của GV	Phòng làm việc BM	Tư vấn các vấn đề thắc mắc liên quan đến thiết kế bình đồ tuyến bằng phần mềm ADS Road	Tăng cường mở rộng các kiến thức cho sinh viên về các vấn đề liên quan.	Các câu hỏi cần giải đáp	
KT-ĐG					

Tuần 6: Thực hành thiết kế bình đồ tuyến bằng phần mềm ADS Road (tiếp)

Hình thức tổ chức dạy học	Thời gian, địa điểm	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Yêu cầu sinh viên chuẩn bị	Chuẩn đầu ra học phần
Lý thuyết					
Thực hành	6 tiết trên lớp Phòng	Thực hành thiết kế bình đồ tuyến bằng ADS	Biết cách xây dựng bình đồ tuyến đường trong môi trường ADS.		
Tự học/Tự NC	15 tiết tự học ở nhà, thư viện, học ở KLF	Nghiên cứu lại các kiến thức đã học trên lớp	Hiểu sâu các vấn đề đã học	Đọc tài liệu [2]	
Tư vấn của GV	Phòng làm việc BM	Tư vấn các vấn đề thắc mắc liên quan đến thiết kế bình đồ tuyến bằng phần mềm ADS Road	Tăng cường mở rộng các kiến thức cho sinh viên về các vấn đề liên quan.	Các câu hỏi cần giải đáp	
KT-ĐG					

Tuần 7: Thiết kế trắc dọc và trắc ngang

Hình thức tổ chức dạy học	Thời gian, địa điểm	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Yêu cầu sinh viên chuẩn bị	Chuẩn đầu ra học phần
Thảo luận	3 tiết trên lớp Phòng	- Xác định độ dốc dọc của đường - Đường cong đứng - Tính toán và cắm đường cong đứng	- Xác định được độ dốc dọc của đường theo tốc độ tính toán thiết kế - Biết cách lựa chọn bán kính đường cong đứng theo các điều kiện cần thiết, trình tự tính toán và cắm đường cong đứng	Đọc tài liệu [1] trang 57-67.	
Lý thuyết	4 tiết trên lớp Phòng	- Những yêu cầu và nguyên tắc cơ bản khi thiết kế trắc dọc - Phương pháp thiết kế trắc dọc đường cao tốc	Nắm được các nguyên tắc cơ bản và yêu cầu khi thiết kế trắc dọc, các phương pháp thiết kế trắc dọc đường cao tốc	Đọc tài liệu [1] trang 67-71.	
Tự học/Tự NC	18 tiết tự học ở nhà, thư viện, học ở KLF	- Phương pháp lập đồ thị tốc độ xe chạy và tính thời gian xe chạy	- Nắm được trình tự lập đồ thị tốc độ xe chạy và tính thời gian xe chạy.	Đọc tài liệu [1] trang 71-73.	
Tư vấn của GV	Phòng làm việc BM	Tư vấn các vấn đề thắc mắc liên quan đến đường cong đứng và phương pháp thiết kế trắc dọc đường cao tốc	Tăng cường mở rộng các kiến thức cho sinh viên về các vấn đề liên quan.	Các câu hỏi cần giải đáp	
KT-ĐG	Điểm đánh giá số 2	Đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận nội dung: Đường cong đứng, tính toán và	- Đánh giá mức độ tiếp thu kiến thức của sinh viên - Kiểm tra tiến trình	Phản kiến thức nội dung: Đường cong	

		cắm đường cong đứng	tự học của sinh viên.	đứng, tính toán và cắm đường cong đứng	
--	--	---------------------	-----------------------	--	--

Tuần 8: Thực hành thiết kế trắc dọc tuyến bằng phần mềm ADS Road

Hình thức tổ chức dạy học	Thời gian, địa điểm	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Yêu cầu sinh viên chuẩn bị	Chuẩn đầu ra học phần
Lý thuyết					
Thực hành	6 tiết trên lớp Phòng	Xuất trắc dọc và thiết kế đường đờ trong ADS.	- Biết được cách xuất trắc dọc của tuyến trong môi trường ADS - Nắm được cách thiết kế đường đờ và cách cắm đường cong đúng trong ADS.		
Tự học/Tự NC	12 tiết tự học ở nhà, thư viện, học ở KLF	Nghiên cứu lại các kiến thức đã học trên lớp	Hiểu sâu các vấn đề đã học	Đọc tài liệu [2]	
Tư vấn của GV	Phòng làm việc BM	Tư vấn các vấn đề thắc mắc liên quan đến thiết kế trắc dọc tuyến bằng phần mềm ADS Road	Tăng cường mở rộng các kiến thức cho sinh viên về các vấn đề liên quan.	Các câu hỏi cần giải đáp	
KT-ĐG					

Tuần 9: Thực hành thiết kế trắc ngang tuyến bằng phần mềm ADS Road

Hình thức tổ chức dạy học	Thời gian, địa điểm	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Yêu cầu sinh viên chuẩn bị	Chuẩn đầu ra học phần
Lý thuyết					
Thực hành	6 tiết trên lớp Phòng	Vẽ trắc ngang và thiết kế trắc ngang trong ADS.	- Biết được cách xuất trắc ngang trong môi trường ADS. - Nắm được cách thiết kế trắc ngang và xuất được bảng tính diện tích.		
Tự học/Tự NC	10 tiết tự học ở nhà, thư viện, học ở KLF	Nghiên cứu lại các kiến thức đã học trên lớp	Hiểu sâu các vấn đề đã học	Đọc tài liệu [2]	
Tư vấn của GV	Phòng làm việc BM	Tư vấn các vấn đề thắc mắc liên quan đến thiết kế trắc dọc, trắc ngang tuyến bằng phần mềm ADS Road	Tăng cường mở rộng các kiến thức cho sinh viên về các vấn đề liên quan.	Các câu hỏi cần giải đáp	
KT-ĐG					

Tuần 10: Thiết kế nền đường

Hình thức tổ chức dạy học	Thời gian, địa điểm	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Yêu cầu sinh viên chuẩn bị	Chuẩn đầu ra học phần
Thảo luận	1 tiết trên lớp Phòng	- Bề rộng phần xe chạy, cấu tạo lề đường và dải giữa	Nắm được cách xác định bề rộng phần xe chạy, cấu tạo lề đường và dải giữa	Đọc tài liệu [1] trang 73-77, 83-85	
Lý thuyết	5 tiết trên lớp Phòng	- Khả năng thông xe và xác định số làn xe trên đường. - Yêu cầu chung đối với nền đường - Cấu tạo nền đường trong trường hợp thông thường	- Nắm được các phương pháp tính toán ổn định cường độ của nền đường đắp trên đất yếu theo các giả thiết khác nhau - Nắm được các giải pháp kỹ thuật khi xây dựng nền đường trên đất yếu. - Nắm được các yêu cầu chung đối với nền đường và cấu tạo các dạng nền đường	- Đọc tài liệu [1] trang 78-83.	
Tự học/Tự NC	20 tiết tự học ở nhà, thư viện, học ở KLF	- Làn phụ leo dốc và làn chuyển tốc - Thiết kế cảnh quan và phối hợp các yếu tố tuyến đường cao tốc	- Biết được cách bố trí làn phụ leo dốc và làn chuyển tốc - Nắm được mục đích và nhiệm vụ thiết kế cảnh quan đường cao tốc, những nguyên tắc và nội dung thiết kế tuyến Clôtôit, biết cách phối hợp giữa các yếu tố hình học trên bình đồ và trắc dọc đường cao tốc	Đọc tài liệu [1] trang 75-77, tài liệu [2].	

Tư vấn của GV	Phòng làm việc BM	Tư vấn các vấn đề thắc mắc liên quan đến khả năng thông xe và xác định số làn xe trên đường, thiết kế cảnh quan	Tăng cường mở rộng các kiến thức cho sinh viên về các vấn đề liên quan.	Các câu hỏi cần giải đáp	
KT-ĐG	Kiểm tra giữa kỳ	Giao bài tập lớn môn học	<ul style="list-style-type: none"> - Đánh giá mức độ tiếp thu kiến thức của sinh viên - Kiểm tra tiến trình tự học của sinh viên. 	Phần kiến thức nội dung: Các giải pháp kỹ thuật khi thiết kế tuyến đường.	

Tuần 11: Thiết kế nền đường (tiếp)

Hình thức tổ chức dạy học	Thời gian, địa điểm	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Yêu cầu sinh viên chuẩn bị	Chuẩn đầu ra học phần
Thảo luận	4 tiết trên lớp Phòng	<ul style="list-style-type: none"> - Tính toán ổn định nền đường đắp trên sườn dốc - Tính toán ổn định mái dốc taluy nền đường - Các giải pháp khi xây dựng nền đường trên đất yếu - Chế độ thủy nhiệt của nền đường 	<ul style="list-style-type: none"> - Hiểu được các phương pháp tính toán ổn định nền đường đắp trên sườn dốc trong các trường hợp mặt trượt khác nhau - Hiểu được các phương pháp tính toán ổn định mái dốc taluy nền đường - Hiểu được các giải pháp kỹ thuật khi xây dựng nền đường trên đất yếu. - Xác định được quy luật thay đổi và phân bố độ ẩm của đất nền đường theo thời gian đối với các kết cấu nền đường khác nhau ở các vùng thiên nhiên khác nhau 	Đọc tài liệu [1] trang 98-126	
Lý thuyết	3 tiết trên lớp Phòng	<ul style="list-style-type: none"> - Tính toán ổn định nền đường đắp trên đất yếu - Các giải pháp khi xây dựng nền đường trên đất yếu - Phạm vi hoạt động của đất nền đường 	<ul style="list-style-type: none"> - Hiểu được các phương pháp tính toán ổn định cường độ của nền đường đắp trên đất yếu theo các giả thiết khác nhau - Hiểu được các giải pháp kỹ thuật khi xây dựng nền đường trên 	Đọc tài liệu [1] trang 127-137	

			đất yếu - Xác định được chiều sâu phạm vi hoạt động của đất nền đường và các biện pháp cải thiện chế độ thủy nhiệt của nền đường		
Tự học/Tự NC	10 tiết tự học ở nhà, thư viện, học ở KLF	- Tính toán ổn định của nền đường đắp ngập nước	Nắm được phương pháp tính toán ổn định nền đường đắp ngập nước	Đọc tài liệu [2]	
Tư vấn của GV	Phòng làm việc BM	Tư vấn các vấn đề thắc mắc liên quan đến tính toán ổn định nền đường đắp trên sườn dốc, tính toán ổn định và các giải pháp kỹ thuật khi xây dựng nền đường trên đất yếu, chế độ thủy nhiệt của nền đường.	Tăng cường mở rộng các kiến thức cho sinh viên về các vấn đề liên quan.	Các câu hỏi cần giải đáp	
KT-ĐG	Điểm đánh giá số 3	Đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận nội dung: Các giải pháp kỹ thuật khi xây dựng nền đường trên đất yếu	- Đánh giá mức độ tiếp thu kiến thức của sinh viên - Kiểm tra tiến trình tự học của sinh viên.	Phần kiến thức nội dung: Các giải pháp kỹ thuật khi xây dựng nền đường trên đất yếu.	

Tuần 12: Thiết kế áo đường mềm

Hình thức tổ chức dạy học	Thời gian địa điểm	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Yêu cầu sinh viên chuẩn bị	Chuẩn đầu ra học phần
Thảo luận	2 tiết trên lớp Phòng	- Yêu cầu chung và cấu tạo áo đường - Phân loại áo đường	Nắm được yêu cầu chung đối với áo đường và cấu tạo kết cấu áo đường, cách phân loại các kiểu áo đường	Đọc tài liệu [1] trang 179-190	
Lý thuyết	3 tiết trên lớp Phòng	- Thiết kế cấu tạo áo đường mềm	Nắm được các nguyên tắc thiết kế cấu tạo áo đường, trình tự thiết kế và các điểm cần chú trọng khi thiết kế cấu tạo áo đường	Đọc tài liệu [1] trang 190-197	
Tự học/Tự NC	15 tiết tự học ở nhà, thư viện, học ở KLF	Nghiên cứu lại kiến thức thu nhận được trên lớp	Hiểu sâu các vấn đề đã học	Đọc tài liệu [2]	
Tư vấn của GV	Phòng làm việc BM	Tư vấn các vấn đề thắc mắc liên quan thiết kế áo đường mềm	Tăng cường mở rộng các kiến thức cho sinh viên về các vấn đề liên quan.	Các câu hỏi cần giải đáp	
KT-ĐG					

Tuần 13: Thiết kế áo đường cứng

Hình thức tổ chức dạy học	Thời gian, địa điểm	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Yêu cầu sinh viên chuẩn bị	Chuẩn đầu ra học phần
Lý thuyết	6 tiết trên lớp Phòng	- Tính toán cường độ và bề dày áo đường mềm - Thiết kế áo đường cứng	- Nắm được nguyên lý tính toán cường độ áo đường mềm và cách tính toán cường độ áo đường mềm theo các tiêu chuẩn và điều kiện khác nhau. - Nắm được các tiêu chuẩn tính toán áo đường cứng và các yêu cầu về thiết kế cấu tạo kết cấu áo đường cứng, tính toán cường độ áo đường cứng dưới tác dụng của tải trọng xe chạy và nhiệt độ.	Đọc tài liệu [1] trang 209-218	
Thảo luận					
Tự học/Tự NC	15 tiết tự học ở nhà, thư viện, học ở KLF	Nghiên cứu lại kiến thức thu nhận được trên lớp	Hiểu sâu các vấn đề đã học	Đọc tài liệu [2]	
Tư vấn của GV	Phòng làm việc BM	Tư vấn các vấn đề thắc mắc liên quan đến thiết kế áo đường cứng	Tăng cường mở rộng các kiến thức cho sinh viên về các vấn đề liên quan.	Các câu hỏi cần giải đáp	
KT-ĐG					

Tuần 14: Khai thác và quản lý đường cao tốc

Hình thức tổ chức dạy học	Thời gian, địa điểm	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Yêu cầu sinh viên chuẩn bị	Chuẩn đầu ra học phần
Lý thuyết					
Thảo luận	4 tiết trên lớp Phòng	<ul style="list-style-type: none"> - Đường cao tốc và định hướng phát triển đường cao tốc Việt Nam - Các khái niệm và định nghĩa - Các chương trình quản lý đường cao tốc - Kiểm soát và đánh giá thực hiện - Cải tạo đường - Cải thiện hệ thống vận hành khai thác đường - Quản lý và kiểm soát nhánh nối tiệm cận - Quản lý làn xe - Quản lý sự cố tai nạn giao thông và sự kiện khẩn cấp 	<ul style="list-style-type: none"> - Nắm được định hướng phát triển đường cao tốc Việt Nam. - Nắm được các khái niệm và định nghĩa về ách tắc giao thông, an toàn giao thông, các vấn đề về thể chế quản lý đường cao tốc - Nắm được các chương trình quản lý đường cao tốc - Nắm được cách thiết lập và theo dõi các chỉ tiêu trong các bước thực hiện vận hành khai thác đường cao tốc - Nắm được các nội dung cải tạo đường và cải thiện hệ thống vận hành trong quản lý khai thác. - Nắm được các mục đích và nội dung quản lý nhánh nối tiệm cận - Biết được các giải pháp quản lý làn xe và các bước chính trong 	Đọc tài liệu [1] trang 219-237	

			quản lý sự cố tai nạn giao thông và sự kiện khẩn cấp		
Tự học/Tự NC	12 tiết tự học ở nhà, thư viện, học ở KLF	Nghiên cứu lại kiến thức thu nhận được trên lớp	Hiểu sâu các vấn đề đã học	Đọc tài liệu [2]	
Tư vấn của GV	Phòng làm việc BM	Tư vấn các vấn đề thắc mắc liên quan đến công tác khai thác và quản lý đường cao tốc	Tăng cường mở rộng các kiến thức cho sinh viên về các vấn đề liên quan.	Các câu hỏi cần giải đáp	
KT-ĐG	Điểm đánh giá số 4	Đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận nội dung: khai thác và quản lý đường cao tốc	- Đánh giá mức độ tiếp thu kiến thức của sinh viên - Kiểm tra tiến trình tự học của sinh viên.	Phần kiến thức nội dung: Khai thác và quản lý đường cao tốc	

8. Chính sách đối với học phần

- Sinh viên phải tự nghiên cứu trước đề cương chi tiết đã được xác định, các tài liệu học tập và chuẩn bị bài trước khi đến lớp.
- Giảng viên phân tích, hướng dẫn lý thuyết, hướng dẫn thảo luận. Sau đó SV tự học để giải quyết tất cả các nội dung còn lại.
- Yêu cầu sinh viên phải chuẩn bị các nội dung thảo luận, làm và nộp đúng thời hạn bài tập lớn được giao.
- Bắt buộc SV phải dự đầy đủ số tiết lên lớp theo quy chế 43. Rèn luyện kỹ năng tự ghi bài. Nâng cao khả năng tự học và kỹ năng làm việc theo nhóm.

9. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập học phần

9.1. Kiểm tra - đánh giá thường xuyên:

- Kiểm tra phần nội dung kiến thức sinh viên tự chuẩn bị ở nhà, đánh giá sự chuyên cần của sinh viên bằng điểm danh trong suốt quá trình học.
- Các điểm đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận vào các tuần 4,7,11,14. Số điểm kiểm tra đánh giá thường xuyên là 05 điểm, bao gồm: 04 điểm đánh giá thảo luận và 01 điểm chuyên cần.
- Điểm trung bình của các điểm kiểm tra thường xuyên có trọng số 30%.

9.2. Kiểm tra – đánh giá giữa kỳ:

- Kiểm tra - đánh giá giữa kỳ: 1 bài tập lớn/ tuần 10/
- Nội dung vào phần Thiết kế yếu tố hình học đường cao tốc
- Điểm của bài kiểm tra giữa kỳ có trọng số 20%.

9.3. Kiểm tra – đánh giá cuối kỳ:

- 1 bài thi sau tuần 14. Trọng số: 50%.
- Phòng thi viết do phòng Đào tạo xếp.
- Hình thức: thi viết (tự luận), được phép sử dụng tài liệu.
- Thời gian: 150 phút.

9.4. Tiêu chí đánh giá các loại bài tập lớn, kiểm tra:

Tiêu chí đánh giá lấy điểm nhận thức và thái độ tham gia thảo luận:

Nội dung đánh giá	Điểm
- Có chuẩn bị bài ở nhà	5-6
- Có chuẩn bị bài ở nhà - Tham gia thảo luận và hiểu bản chất vấn đề đưa ra.	7-8
- Có chuẩn bị bài ở nhà - Tích cực tham gia thảo luận và hiểu sâu kiến thức.	9-10

Tiêu chí đánh giá bài tập lớn lấy điểm giữa kỳ:

Nội dung đánh giá	Điểm
- Nhớ, trình bày đúng yêu cầu lý thuyết đề ra.	5-6
- Nhớ, trình bày đúng yêu cầu lý thuyết đề ra. - Hiểu bản chất, biết cách vận dụng để giải quyết vấn đề thực tế mà đề bài đặt ra nhưng chưa hoàn thiện.	7-8
- Nhớ, trình bày đúng yêu cầu lý thuyết đề ra. - Hiểu sâu kiến thức và biết cách vận dụng linh hoạt để giải quyết tốt các bài toán thực tế	9-10

Tiêu chí đánh giá bài thi cuối kỳ:

Nội dung đánh giá	Điểm
- Nhớ, trình bày đúng yêu cầu lý thuyết đề ra.	5-6
- Nhớ, trình bày đúng yêu cầu lý thuyết đề ra. - Hiểu bản chất, biết cách vận dụng để giải quyết vấn đề thực tế mà đề bài đặt ra nhưng chưa hoàn thiện.	7-8
- Nhớ, trình bày đúng yêu cầu lý thuyết đề ra. - Hiểu sâu kiến thức và biết cách vận dụng linh hoạt để giải quyết tốt các bài toán thực tế	9-10

9.5. Lịch thi, kiểm tra:

- Kiểm tra giữa kỳ: tuần thứ 10.
- Kiểm tra cuối kỳ: sau tuần thứ 14.

- Lịch thi: Do phòng Đào tạo xếp.

10. Yêu cầu khác:

- Bố trí lịch học, thời gian học theo đúng lịch trình cụ thể.
- Các giờ lý thuyết và thảo luận nhóm được bố trí tại phòng học có máy chiếu, nếu phòng học lớn cần có thêm micro, loa.

Thanh Hóa, ngày 08 tháng 10 năm 2021

Duyệt



Nguyễn Văn Dũng

P.Trưởng bộ môn



Mai Thị Hồng

Giảng viên



Lê Thị Thanh Tâm