

TRƯỜNG ĐẠI HỌC HỒNG ĐỨC
KHOA KỸ THUẬT CÔNG NGHỆ



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

THIẾT KẾ ĐƯỜNG

**Dùng cho chuyên ngành Kỹ thuật xây dựng
Bậc Đại học**

(Ban hành kèm theo Quyết định số 1730/QĐ-ĐHHD ngày 01 tháng 9 năm 2021)

Mã học phần: 158510

Số tín chỉ: 04

Giảng viên: Lê Thị Thanh Tâm

Thanh Hoá, năm 2021

TRƯỜNG ĐẠI HỌC HỒNG ĐỨC
Khoa Kỹ thuật công nghệ
Bộ môn Kỹ thuật công trình

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
THIẾT KẾ ĐƯỜNG
Mã học phần: 158510

1. Thông tin về giảng viên:

Họ và tên: Ngô Sĩ Huy
Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên – Tiến sĩ
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 sĩ
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
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*: Các phương pháp thiết kế đường ô tô: bao gồm thiết kế bình đồ - trắc dọc - mặt cắt ngang, thiết kế cảnh quan, thiết kế nền - mặt đường, thiết kế quy hoạch hệ thống thoát nước đường ô tô; công tác khảo sát thiết kế và so sánh các phương án khi vạch tuyến thiết kế đường.
- *Năng lực đạt được*: Thiết kế đường ô tô có xét đến yếu tố cảnh quan, thiết kế nền đường, mặt đường, các công trình trên đường, các giải pháp kỹ thuật khi xây dựng đường qua vùng đất yếu; tổ chức công tác khảo sát, thiết kế và so sánh các phương án khi vạch tuyến thiết kế đường; 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: bình đồ, trắc dọc, trắc ngang, thiết kế cảnh quan - Thiết kế nền đường, mặt đường - Thiết kế các công trình trên đường, các giải pháp kỹ thuật khi xây dựng đường qua vùng đất yếu - Công tác khảo sát, thiết kế và so sánh các phương án khi vạch tuyến thiết kế đường. - Biết sử dụng phần mềm thiết kế đường ADS Road 	Có kiến thức về thiết kế đường ô tô 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 có xét đến yếu tố cảnh quan, thiết kế nền đường, mặt đường, đường qua vùng đất yếu. - Tổ chức công tác khảo sát, thiết kế và lựa chọn được phương án tuyến tối ưu. - Sử dụng thành thạo phần mềm thiết kế đường ADS Road để thiết kế một công trình đường ô tô 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 các yếu tố hình học đường ô tô, thiết kế nền đường, mặt đường, các công trình trên đường, các giải pháp kỹ thuật khi xây dựng đường qua vùng đất yếu; tổ chức công tác khảo sát, thiết kế và so sánh các phương án khi vạch tuyến thiết kế đường; 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	Mục tiêu	Chuẩn đầu ra
----	-------------------	----------	--------------

	đạt được		CTĐT
A	Thiết kế các yếu tố hình học đường ô tô, thiết kế nền đường, mặt đường, các công trình trên đường, các giải pháp kỹ thuật khi xây dựng đường qua vùng đất yếu; tổ chức công tác khảo sát, thiết kế và so sánh các phương án khi vạch tuyến thiết kế đường; biết sử dụng phần mềm thiết kế đường.	Người học thiết kế được một công trình đường ô tô.	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

Chương 1: Khái niệm chung về đường ô tô

- 1.1. Vận tải và các hình thức vận tải
- 1.2. Hiện trạng và quy hoạch phát triển giao thông vận tải đường bộ Việt Nam
- 1.3. Xe trên đường ô tô
- 1.4. Đường ô tô và các yếu tố của đường ô tô
- 1.5. Cấp hạng kỹ thuật của đường
- 1.6. Môn học thiết kế đường ô tô

Chương 2: Sự chuyển động của ô tô trên đường

- 2.1. Các lực tác dụng khi xe chạy
- 2.2. Phương trình chuyển động của ô tô và biểu đồ nhân tố động lực
- 2.3. Lực bám của bánh xe với mặt đường
- 2.4. Sự hãm xe và cự ly hãm xe
- 2.5. Tầm nhìn xe chạy
- 2.6. Sự chuyển động của đoàn xe kéo moóc
- 2.7. Tính hao tổn nhiên liệu và hao mòn lốp trên đường

Chương 3: Thiết kế bình đồ tuyến

- 3.1. Khái niệm chung và những nguyên tắc cơ bản
- 3.2. Đường dẫn hướng tuyến, phương pháp thiết kế bình đồ tuyến
- 3.3. Đặc điểm của sự chuyển động của ô tô trong đường cong
- 3.4. Lực ngang và hệ số lực ngang
- 3.5. Lựa chọn hệ số lực ngang
- 3.6. Siêu cao và độ dốc siêu cao
- 3.7. Đoạn nối siêu cao và các phương pháp nâng siêu cao
- 3.8. Lựa chọn bán kính đường cong bằng
- 3.9. Đường cong chuyển tiếp
- 3.10. Mở rộng phần xe chạy trong đường cong
- 3.11. Nối tiếp các đường cong trên bình đồ
- 3.12. Đảm bảo tầm nhìn trên đường cong nằm

Chương 4: Thiết kế trắc dọc và trắc ngang

- 4.1. Xác định độ dốc dọc của đường
- 4.2. Đường cong đứng
- 4.3. Tính toán và cắm đường cong đứng
- 4.4. Những yêu cầu và nguyên tắc cơ bản khi thiết kế trắc dọc
- 4.5. Phương pháp thiết kế trắc dọc đường ô tô
- 4.6. Phương pháp lập đồ thị tốc độ xe chạy và tính thời gian xe chạy
- 4.7. Bề rộng phần xe chạy, lề đường và dải đất dành cho đường
- 4.8. Làn phụ leo dốc và làn chuyển tốc
- 4.9. Khả năng thông xe và xác định số làn xe trên đường

Chương 5: Thiết kế cảnh quan và phối hợp các yếu tố tuyến đường ô tô

- 5.1. Mục đích thiết kế cảnh quan đường ô tô
- 5.2. Sự kết hợp giữa đường và cảnh quan môi trường
- 5.3. Đi tuyến theo đường tang và tuyến Clothoide
- 5.4. Sự phối hợp các yếu tố của tuyến

Chương 6: Thiết kế nền đường

- 6.1. Yêu cầu chung đối với nền đường
- 6.2. Cấu tạo nền đường trong trường hợp thông thường
- 6.3. Tính toán ổn định nền đường đắp trên sườn dốc
- 6.4. Tính toán ổn định mái dốc taluy nền đường
- 6.5. Tính toán ổn định nền đường đắp trên đất yếu
- 6.6. Các giải pháp kỹ thuật khi xây dựng nền đường trên đất yếu
- 6.7. Chế độ thủy nhiệt của nền đường
- 6.8. Tính toán ổn định của nền đường đắp ngập nước
- 6.9. Phạm vi hoạt động của đất nền đường

Chương 7: Thiết kế áo đường

- 7.1. Yêu cầu chung và cấu tạo kết cấu áo đường
- 7.2. Phân loại áo đường
- 7.3. Thiết kế cấu tạo áo đường mềm
- 7.4. Tính toán cường độ và bề dày áo đường mềm
- 7.5. Thiết kế áo đường cứng

Chương 8: Công tác khảo sát

- 8.1. Mục đích, nhiệm vụ và các giai đoạn khảo sát đường ô tô
- 8.2. Công tác khảo sát thiết kế phục vụ cho việc lập dự án đầu tư công trình đường ô tô
- 8.3. Công tác khảo sát thiết kế đường ô tô trong giai đoạn khảo sát thiết kế kỹ thuật hoặc TKKT-TC
- 8.4. Công tác khảo sát thiết kế đường ô tô trong giai đoạn thiết kế bản vẽ thi công
- 8.5. Khảo sát và thiết kế nâng cấp đường

7. Học liệu:

7.1. Học liệu bắt buộc:

[1]. Đỗ Bá Chương (2015), *Thiết kế đường ô tô tập 1*, NXB Giáo dục

7.2. Học liệu tham khảo:

[2]. Dương Học Hải, Nguyễn Xuân Trục (2017), *Thiết kế đường ô tô tập 2*, NXB Giáo dục

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	3			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	3	12		30	3	1	
Chương 5: Thiết kế cảnh quan và phối hợp các yếu tố tuyến đường ô tô					12	1		
Chương 6: Thiết kế nền đường	6	3			30	1		
Chương 7: Thiết kế áo đường	9	3			30	3	3	
Chương 8: Công tác khảo sát		3			24	1		
Tổng	36	24	24		180	14	5	

8.2. Lịch trình cụ thể cho từng nội dung

Nội dung 1, Tuần 1: Khái niệm chung về đường ô tô

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"> - Vận tải và các hình thức vận tải - Hiện trạng và quy hoạch phát triển giao thông vận tải đường bộ Việt Nam - Xe trên đường ô tô - Đường ô tô và các yếu tố của đường ô tô - Cấp hạng kỹ thuật của đường - Môn học thiết kế đường ô tô 	<p>Sinh viên có khả năng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phân biệt các hình thức vận tải, hiện trạng và quy hoạch phát triển giao thông vận tải đường bộ Việt Nam. - Nhận diện các loại xe lưu thông trên đường và các yếu tố của đường ô tô. - Nhận biết 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	Thiết kế được các loại công trình giao thông
Bài tập					
Tự học/Tự NC	10 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 đường ô tô và các yếu tố, 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	Điểm đánh giá số 1	Đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận nội dung: Các lực tác dụng khi xe chạy	<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 lực tác dụng khi xe chạy.	

Nội dung 2, Tuần 2: Sự chuyển động của ô tô trên 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
Lý thuyết	3 tiết trên lớp Phòng	<ul style="list-style-type: none"> - Lực bám của bánh xe với mặt đường - Sự hãm xe và cự ly hãm xe - Tầm nhìn xe chạy - Khái niệm chung và những nguyên tắc cơ bản - Đường dẫn hướng tuyến 	<p>Sinh viên có khả năng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hiểu bản chất lực bám của bánh xe với mặt đường, tầm quan trọng và các yếu tố ảnh hưởng đến hệ số lực bám. - Biết cách tính chiều dài hãm xe. - Xác định được chiều dài tầm nhìn theo các sơ đồ và vận dụng chúng trong thiết kế đường. - 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. - Phân biệt các phương pháp thiết kế bình đồ tuyến và đường dẫn hướng tuyến 	Đọc tài liệu [1] từ trang 107-108	Thiết kế được các loại công trình giao thông
Bài tập	3 tiết	<ul style="list-style-type: none"> - Số trục xe tính toán tiêu chuẩn 	<p>Sinh viên có khả năng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Xác định được số trục xe tính toán tiêu chuẩn thông qua mặt cắt ngang đường trên một làn xe 	Đọc tài liệu [1]	
Tự học/Tự NC	12 tiết tự học ở nhà, thư viện,	<ul style="list-style-type: none"> - Phương trình chuyển động của ô tô và biểu đồ nhân tố động lực 	<p>Sinh viên có khả năng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Biết cách sử dụng biểu đồ nhân tố động lực của 	Đọc tài liệu [1] từ trang 19-24, 31-33	

	học ở KLF	<ul style="list-style-type: none"> - Sự chuyển động của đoàn xe kéo moóc - Tính hao tổn nhiên liệu và hao mòn lốp trên đường 	<ul style="list-style-type: none"> các loại ô tô trong thiết kế đường. - Nắm được phương trình chuyển động của đoàn xe kéo moóc và các lưu ý. - Xác định được hao tổn nhiên liệu và hao mòn lốp của xe chạy trên đường 		
Tư vấn của GV	Phòng làm việc BM	Tư vấn các vấn đề thắc mắc liên quan đến tầm nhìn xe chạy và các phương pháp vạch tuyến	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 3, Tuần 3: 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
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 	Sinh viên có khả năng: <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	
Lý thuyết	3 tiết trên lớp Phòng	- Siêu cao và độ dốc siêu cao	Sinh viên có khả năng: <ul style="list-style-type: none"> - Nắm được thế nào là siêu cao, tác dụng của siêu cao và cách tính độ dốc siêu cao. 	Đọc tài liệu [1] trang 41-44	Thiết kế được các loại công trình giao thông
Thực hành	6 tiết	Sử dụng phần mềm ADS civil để số hóa bình đồ tuyến	Sinh viên có khả năng: <ul style="list-style-type: none"> - Sử dụng thành thạo phần mềm ADS civil để số hóa bình tuyến 	Đọc tài liệu [1] và tìm hiểu trên internet	
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	Tăng cường mở rộng các kiến thức cho sinh	Các câu hỏi cần giải đáp	

		cao và các phương pháp nâng siêu cao	viên về các vấn đề liên quan.		
KT-ĐG					

Nội dung 3, 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
Lý thuyết	3 tiết	- Đoạn nối siêu cao và các phương pháp nâng siêu cao	Sinh viên có khả năng: - Biết được mục đích việc thực hiện đoạn nối siêu cao và các phương pháp nâng siêu cao	Đọc tài liệu [2] trang 113-115	
Bài tập	3 tiết trên lớp Phòng	- Lựa chọn bán kính đường cong bằng - Đường cong chuyển tiếp	Sinh viên có khả năng: - Biết được cách lựa chọn bán kính đường cong nằm. - 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 44-52.	
Thực hành	6 tiết	Sử dụng phần mềm ADS civil để thiết kế bình đồ tuyến	Sinh viên có khả năng: - Sử dụng thành thạo phần mềm ADS civil để thiết kế bình đồ tuyến	Đọc tài liệu [1] và tìm hiểu trên internet	
Tự học/Tự NC	10 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 2	Đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận nội dung: Đường cong chuyển tiếp	- Đánh giá mức độ tiếp thu kiến thức của sinh viên - Kiểm tra tiến trình tự học của sinh viên.	Phân kiến thức nội dung: Đường cong chuyển tiếp	

Nội dung 4, Tuần 5: Thiết kế trắc dọc

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"> - Mở rộng phần xe chạy trong đường cong - Nối tiếp các đường cong trên bình đồ - Đảm bảo tầm nhìn trên đường cong nằm 	<p>Sinh viên có khả năng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 bỏ chướng ngại vật để đảm bảo tầm nhìn trên đường cong nằm 	Đọc tài liệu [1] trang 52-56.	Thiết kế được các loại công trình giao thông
Thảo luận	3 tiết trên lớp Phòng	- Xác định độ dốc dọc của đường	<p>Sinh viên có khả năng:</p> <p>Xác định được độ dốc dọc của đường theo tốc độ tính toán thiết kế</p>	Đọc tài liệu [1] trang 57-61.	
Tự học/Tự NC	14 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 đảm bảo tầm nhìn trong đường cong nằm và xác định độ dốc dọc 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 4, Tuần 6: Thiết kế trắc dọc (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
Bài tập	3 tiết trên lớp Phòng	- Đường cong đứng - Tính toán và cắm đường cong đứng	Sinh viên có khả năng: 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 62-67.	
Lý thuyết	3 tiết trên lớp Phòng	- Những yêu cầu và nguyên tắc cơ bản khi thiết kế trắc dọc - Phương pháp thiết kế trắc dọc đường ô tô	Sinh viên có khả năng: Xác định các nguyên tắc cơ bản và yêu cầu khi thiết kế trắc dọc, các phương pháp thiết kế trắc dọc đường ô tô	Đọc tài liệu [1] trang 67-71	Thiết kế được các loại công trình giao thông
Thực hành	6 tiết	Sử dụng phần mềm ADS civil để thiết kế trắc dọc tuyến	Sinh viên có khả năng: - Sử dụng thành thạo phần mềm ADS civil để vẽ đường trắc dọc tự nhiên và thiết kế trắc dọc tuyến	Đọc tài liệu [1] và tìm hiểu trên internet	
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	Sinh viên có khả năng: - Xác định 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	Tăng cường mở rộng các kiến thức cho sinh viên về các vấn đề liên quan.	Các câu hỏi cần giải đáp	

		phương pháp thiết kế trắc dọc đường ô tô			
KT-ĐG	Điểm đánh giá số 3	Đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận nội dung: Đường cong đứng, tính toán và cắm đường cong đứng	- Đánh giá mức độ tiếp thu kiến thức của sinh viên - Kiểm tra tiến trình tự học của sinh viên.	Phân kiến thức nội dung: Đường cong đứng, tính toán và cắm đường cong đứng	

Nội dung 5, Tuần 7: Thiết kế 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	- Bề rộng phần xe chạy, lề đường và dải đất dành cho đường	Sinh viên có khả năng: Xác định bề rộng phần xe chạy, cấu tạo lề đường và chức năng dải đất dành cho đường	Đọc tài liệu [1] trang 73-77, 83-85	
Lý thuyết	3 tiết trên lớp Phòng	- Khả năng thông xe và xác định số làn xe trên đường	Sinh viên có khả năng: Phân biệt các quan điểm về năng lực thông hành và cách xác định số làn xe trên mặt cắt ngang	Đọc tài liệu [1] trang 78-83.	Thiết kế được các loại công trình giao thông
Thực hành	6 tiết	Sử dụng phần mềm ADS civil để thiết kế các trắc ngang	Sinh viên có khả năng: - Sử dụng thành thạo phần mềm ADS civil để vẽ các trắc ngang tự nhiên và thiết kế trắc ngang tuyến tuyến	Đọc tài liệu [1] và tìm hiểu trên internet	
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 ô tô	Sinh viên có khả năng: - Bố trí làn phụ leo dốc và làn chuyển tốc - Thiết kế cảnh quan đường ô tô, những nguyên tắc và nội dung thiết kế tuyến Clôtôit, biết cách phối hợp giữa các yếu tố hình học trên	Đọc tài liệu [1] trang 75-77, 102-121	

			bình đồ và trắc dọc đường ô tô		
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					

Nội dung 6, Tuần 8: 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
Lý thuyết	3 tiết trên lớp Phòng	- Yêu cầu chung đối với nền đường - Cấu tạo nền đường trong trường hợp thông thường	Sinh viên có khả năng: Xác định các yêu cầu chung đối với nền đường và cấu tạo các dạng nền đường	Đọc tài liệu [2] trang 5-18	Thiết kế được các loại công trình giao thông
Thảo luận	3 tiết trên lớp Phòng	- Tính toán ổn định nền đường đắp trên sườn dốc	Sinh viên có khả năng: Phân biệt phương pháp tính toán ổn định nền đường đắp trên sườn dốc trong các trường hợp mặt trượt khác nhau	Đọc tài liệu [2] trang 18-20	
Tự học/Tự NC	10 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 tính toán ổn định nền đường đắp trên sườn dốc	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 6, Tuần 9: 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
Bài tập	3 tiết trên lớp Phòng	- Tính toán ổn định mái dốc taluy nền đường	Sinh viên có khả năng: Xác định các phương pháp tính toán ổn định mái dốc taluy nền đường	Đọc tài liệu [2] trang 21-26	
Lý thuyết	3 tiết trên lớp Phòng	- Tính toán ổn định nền đường đắp trên đất yếu - Các giải pháp khi xây dựng nền đường trên đất yếu	Sinh viên có khả năng: - Phân biệt 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	Đọc tài liệu [2] trang 27-37	Thiết kế được các loại công trình giao thông
Tự học/Tự NC	10 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 tính toán ổn định và các giải pháp kỹ thuật khi xây dựng nền đường trên đất yếu	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 6, Tuần 10: 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	3 tiết trên lớp Phòng	- Các giải pháp khi xây dựng nền đường trên đất yếu - Chế độ thủy nhiệt của nền đường	Sinh viên có khả năng: - Lựa chọn 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 [2] trang 46-61	
Lý thuyết	3 tiết trên lớp Phòng	- Phạm vi hoạt động của đất nền đường	Sinh viên có khả năng: - 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	Đọc tài liệu [2] trang 61-65	Thiết kế được các loại công trình giao thông
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	Sinh viên có khả năng: Xác định 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 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 4	Đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận nội dung: Các giải	- Đánh giá mức độ tiếp thu kiến thức của sinh viên	Phần kiến thức nội dung: Các giải pháp kỹ	

		pháp kỹ thuật khi xây dựng nền đường trên đất yếu	- Kiểm tra tiến trình tự học của sinh viên.	thuật khi xây dựng nền đường trên đất yếu.	
--	--	---	---	--	--

Nội dung 7, Tuần 11: 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	3 tiết trên lớp Phòng	- Yêu cầu chung và cấu tạo áo đường - Phân loại áo đường	Sinh viên có khả năng: Xác định yêu cầu chung đối với áo đường và cấu tạo kết cấu áo đường, phân loại các kiểu áo đường	Đọc tài liệu [2] trang 79-90	
Lý thuyết	3 tiết trên lớp Phòng	- Thiết kế cấu tạo áo đường mềm	Sinh viên có khả năng: Xác định 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 [2] trang 90-97	Thiết kế được các loại công trình giao thông
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					

Nội dung 8, Tuần 12: 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
Bài tập	6 tiết trên lớp Phòng	- Tính toán cường độ và bề dày áo đường mềm - Thiết kế áo đường cứng	Sinh viên có khả năng: - Xác định 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. - Phân biệt 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 [2] trang 159-178	Thiết kế được các loại công trình giao thông
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					

Nội dung 9, Tuần 13: Công tác khảo sát

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	6 tiết trên lớp Phòng	<ul style="list-style-type: none"> - Mục đích, nhiệm vụ các giai đoạn khảo sát đường ô tô - Công tác khảo sát thiết kế phục vụ cho việc lập dự án đầu tư công trình đường ô tô - Công tác khảo sát thiết kế đường ô tô trong giai đoạn khảo sát thiết kế kỹ thuật hoặc TKKT-TC 	<ul style="list-style-type: none"> - Sinh viên có khả năng: Xác định mục đích và nhiệm vụ các giai đoạn khảo sát đường ô tô - Xác định các nội dung khảo sát và các bước tiến hành khảo sát phục vụ cho việc lập dự án đầu tư công trình đường ô tô - Xác định các nội dung khảo sát và các bước tiến hành khảo sát phục vụ cho việc thiết kế đường ô tô trong giai đoạn khảo sát thiết kế kỹ thuật hoặc TKKT-TC 	Đọc tài liệu [2] trang 5-12	
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 khảo sát trong giai đoạn lập dự án và	Tăng cường mở rộng các kiến thức cho sinh viên về các vấn đề liên quan.	Các câu hỏi cần giải đáp	

		thiết kế kỹ thuật hoặc TKKT-TC			
KT-ĐG	Điểm đánh giá số 5	Đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận nội dung: Công tác khảo sát	- Đánh giá mức độ tiếp thu kiến thức của sinh viên - Kiểm tra tiến trình tự học của sinh viên.	Phân kiến thức nội dung: Công tác khảo sát.	

Nội dung 9, Tuần 14: Công tác khảo sát (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					
Thảo luận	6 tiết trên lớp Phòng	- Công tác khảo sát thiết kế đường ô tô trong giai đoạn thiết kế bản vẽ thi công. - Khảo sát và thiết kế nâng cấp đường	Sinh viên có khả năng: - Xác định được các nội dung khảo sát và các bước tiến hành khảo sát phục vụ cho việc thiết kế bản vẽ thi công. - Xác định được các nội dung khảo sát và các bước tiến hành khảo sát phục vụ cho việc thiết kế nâng cấp đường.	Đọc tài liệu [2] trang 82-86	
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 khảo sát trong giai đoạn thiết kế bản vẽ thi công và thiết kế nâng cấp 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	Ở nhà	Tổng hợp và ôn tập các kiến thức đã học.	Tổng quát toàn bộ chương trình học.	Sinh viên tự chuẩn bị đề cương ôn tập	

9. Chính sách đối với môn học:

- Sinh viên phải tự nghiên cứu trước đề cương chi tiết đã được xác định, các tài liệu học tập, chuẩn bị bài và làm bài tập đầy đủ theo yêu cầu trước khi đến lớp.
- Giảng viên phân tích, hướng dẫn lý thuyết, vận dụng vào việc giải bài tập. Giải bài tập mẫu, sau đó SV tự học theo nhóm để giải quyết tất cả các bài tập còn lại.
- Yêu cầu sinh viên phải tham gia đầy đủ các bài kiểm tra đánh giá thường xuyên, kiểm tra giữa kỳ và bài kiểm tra kết thúc học phần.
- 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.

10. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập môn học

10.1. Kiểm tra-đánh giá giá thường xuyên:

- Kiểm tra quá trình chuẩn bị bài tập và phần sinh viên tự chuẩn bị ở nhà, đánh giá sự chuyên cần của sinh viên bằng điểm danh trong suốt quá trình học.
- Kiểm tra viết gồm 5 bài vào các tuần thứ 1,4,6,10 và tuần 13. Gồm các hình thức thi viết hoặc kiểm tra miệng.
- Điểm trung bình của các bài kiểm tra thường xuyên, điểm chuyên cần có trọng số 30%.

10.2. Kiểm tra-đánh giá giữa kỳ:

- Kiểm tra - đánh giá giữa kì: Tuần 10, hình thức kiểm tra là chấm điểm bài tập lớn cộng với thuyết trình của sinh viên.
- Điểm của bài kiểm tra giữa kỳ có trọng số 20%.

10.3. 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.

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

Tiêu chí đánh giá các bài kiểm tra đánh giá thường xuyên:

Nội dung đánh giá	Điểm
- Có chuẩn bị bài và làm bài tập ở nhà: Nhớ các công thức để vận dụng vào giải bài toán.	5-6
- Nhớ các công thức để vận dụng vào giải bài toán. - Hiểu bản chất từng chương, từng vấn đề nhưng chưa biết vận dụng linh hoạt kiến thức đã học.	7-8
- Nhớ các công thức để vận dụng vào giải bài toán. - Hiểu sâu kiến thức và biết cách vận dụng linh hoạt kiến thức đã học để giải quyết tốt các bài toán.	9-10

Tiêu chí đánh giá bài kiểm tra giữa kỳ:

Nội dung đánh giá	Điểm
- Nhớ các công thức để vận dụng vào giải các bài toán.	5-6

- Hiểu bản chất, biết vận dụng kiến thức để giải bài toán nhưng chưa hoàn thiện.	7-8
- Hiểu sâu kiến thức và biết cách vận dụng linh hoạt kiến thức đã học để giải quyết tốt các bài toán.	9-10

Tiêu chí đánh giá bài thi cuối kỳ:

Nội dung đánh giá	Điểm
- Nhớ các công thức để vận dụng vào giải các bài toán.	5-6
- Hiểu bản chất, biết vận dụng kiến thức để giải bài toán nhưng chưa hoàn thiện.	7-8
- Hiểu sâu kiến thức và biết cách vận dụng linh hoạt kiến thức đã học để giải quyết tốt các bài toán.	9-10

11. Các yêu cầu khác của giảng viên

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

Ngày 06 tháng 10 năm 2021

Duyệt

(Ký, ghi rõ họ tên)

Nguyễn Văn Dũng

Trưởng bộ môn

(Ký, ghi rõ họ tên)

Ngô Sĩ Huy

Giảng viên

(Ký, ghi rõ họ tên)

Lê Thị Thanh Tâm