

Đề cương chi tiết môn học

- Tên môn học:** ĐƯỜNG HẦM Ô TÔ **Mã môn học:** TUNN422722
- Tên Tiếng Anh:** TUNNEL
- Số tín chỉ:** 2 tín chỉ (2/0/4) (2 tín chỉ lý thuyết, 0 tín chỉ thực hành/thí nghiệm)
Phân bố thời gian: 10 tuần (3 tiết lý thuyết + 0*2 tiết thực hành + 6 tiết tự học/ tuần)
- Các giảng viên phụ trách môn học:**
 - 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
- Điều kiện tham gia học tập môn học**

Môn học tiên quyết: Không
Môn học trước: Thiết kế cầu BTCT
Môn học song song: Không
- Mô tả môn học (Course Description)**

Môn học vật liệu xây dựng là môn học thuộc nhóm cơ sở ngành nhằm giới thiệu cho sinh viên những kiến thức cơ bản về đặc trưng cơ lý, các phương pháp kiểm tra đánh giá chất lượng và yêu cầu kỹ thuật của các loại vật liệu xây dựng phổ biến dùng trong xây dựng.
- Mục tiêu môn học (Course Goals)**

Mục tiêu (Goals)	Mô tả (Goal description) (Môn học 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 hầm ô tô.	1.2	2
G2	Khả năng phân tích, giải thích và lập luận giải quyết các vấn đề kỹ thuật trong công trình đường hầm ô tô.	2.1 2.3	2 2
G3	Kỹ năng làm việc nhóm, giao tiếp và khả năng đọc hiểu các tài liệu kỹ thuật bằng tiếng Anh	3.1 3.2 3.3	2 2 2
G4	Khả năng áp dụng các giải pháp kỹ thuật, các tiêu chuẩn kỹ thuật để khảo sát, thiết kế đường hầm ô tô	4.1 4.4 4.5	2 3 3

8. Chuẩn đầu ra của môn học

Chuẩn đầu ra MH		Mô tả (Sau khi học xong môn học này, người học có thể:)	Chuẩn đầu ra CDIO	Trình độ năng lực
G1	G1.1	Định nghĩa được các thuật ngữ, các khái niệm về đường hầm. Vạch tuyến và thiết kế được kết cấu đường hầm.	1.2.1	2
G2	G2.1	Có khả năng vạch tuyến và thiết kế được kết cấu đường hầm.	2.1.1	2
	G2.2	Sắp xếp được theo thứ tự ưu tiên và có hệ thống các bước cần thiết để thiết kế, tính toán các bộ phận trên tuyến đường hầm	2.3.1 2.3.3	2 2
G3	G3.1	Làm việc trong các nhóm để thảo luận và giải quyết các vấn đề liên quan đến đường hầm	3.1.1 3.2.6	2 2
	G3.2	Giải thích được các thuật ngữ tiếng Anh liên quan đến thiết kế thi công hầm	3.3.1	2
G4	G4.1	Mô tả được được trách nhiệm và vai trò của người kỹ sư giao thông trong việc thiết kế thi công hầm giao thông	4.1.1	2
	G4.2	Thiết kế hiệu quả các loại vật liệu và kết cấu hợp lý cho công trình hầm	4.4.1	3
	G4.3	Áp dụng các tiêu chuẩn hiện hành trong việc kiểm tra, đánh giá chất lượng của công trình hầm	4.5.1	3

9. Đạo đức khoa học:

Các bài tập ở nhà và dự án 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 môn học:

Tuần	Nội dung	Chuẩn đầu ra môn học	Trình độ năng lực	Phương pháp dạy học	Phương pháp đánh giá
1-2	Chương 1 : Các vấn đề cơ bản về đường hầm				
	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (6) Nội Dung (ND) GD trên lớp 1.1 Một số qui định 1.2 Khảo sát địa chất 1.3 Xem xét các vấn đề của địa phương	G1.1 G2.3 G3.1	2 2 2	Thuyết trình thảo luận	Vấn đáp kiểm tra nhanh
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (12) + Tìm hiểu về đường hầm	G2.1	2		

	Chương 2: Thiết kế hình học đường hầm				
3-4	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (6) Nội Dung (ND) GD trên lớp 2.1. Các loại đường hầm 2.2. Mặt cắt ngang hầm 2.2. Khu vực bờ vực 2.3. Biện pháp an toàn 2.3. Hệ thống hạ tầng của làn đường 2.4. Đường tránh và quay đầu 2.5. Mối liên kết giữa hai hầm song song 2.7. Người đi bộ và người đi xe đạp 2.8. Tầm nhìn trong đường hầm 2.9. Nút giao ngoài hầm 2.10. Thiết bị, tín hiệu giao thông và vạch đường	G3.1 G4.1 G2.2	2 2 2	Thuyết trình thảo luận	Vấn đáp kiểm tra nhanh
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (12) + Tối ưu hóa kích thước hình học	G3.1	2		
	Chương 3: Thiết kế mỹ quan và an toàn cho đường hầm				
5-6	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (6) Nội dung GD lý thuyết: 3.1. Vùng nối với đường hầm 3.2. Hầm 3.3. Thiết kế không gian hầm 4.1. Các thiết bị an toàn 4.2. Điều khiển giao thông và phát hiện sự cố 4.3. Cảnh báo 4.4. Chống cháy 4.5. Vận chuyển những hàng hóa độc hại 4.6. Kế hoạch cấp cứu	G1.1 G4.1 G4.2 G4.3	2 2 3 3	Thuyết trình thảo luận	Vấn đáp kiểm tra nhanh
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (12) + Tìm hiểu về các thiết kế trong đường hầm	G2.1	2		
	Chương 5: Cửa hầm, chống đỡ hầm, mặt làm việc, ngăn nước				
7	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (3) Nội dung GD lý thuyết: + Thiết kế cửa hầm + Mặt làm việc + Chống đỡ hầm + Ngăn nước + Hệ thống thoát nước	G2.1 G3.2	2 2	Thuyết trình thảo luận	Vấn đáp kiểm tra nhanh
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6) + Tìm hiểu về các phương pháp chống đỡ	G2.2	2		

	hầm				
	Chương 6: Kết cấu mặt đường hầm và thiết bị kỹ thuật				
8	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (3) Nội dung GD lý thuyết: + Kết cấu điển hình + Nguồn điện cung cấp + Chiều sáng + Thông khí + Thông hơi lửa	G2.1 G4.1 G4.2	2 2 2	Thuyết trình thảo luận	Vấn đáp kiểm tra nhanh
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6) + Tìm hiểu về hệ thống chiếu sáng, thoát khí	G2.1	2		
	Chương 7: Vận hành và bảo trì đường hầm				
9-10	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (6) Nội dung GD lý thuyết: Biện pháp bảo trì 7.2. Bảo trì công trình 7.3. Bảo trì mặt đường và hệ thống thoát nước 7.4. Bảo trì thiết bị 7.4. Dọn vệ sinh	G4.1 G3.2 G2.2	2 2 2	Thuyết trình thảo luận	Vấn đáp kiểm tra nhanh
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (12) + Tìm hiểu chi phí vận hành đường hầm	G4.3 G4.1	3 2		

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							50
BT# 1	Tính toán các đặc trưng cơ bản của thiết kế thi công hầm	Tuần 6	G2.2 G3.1 G3.2 G4.1	2 2 2 2	Kiểm tra giấy	Bài tập nhỏ trên lớp	15
BT# 2	Kiểm tra : Các công nghệ thi công hầm	Tuần 9	G1.1 G2.1 G4.3	2 2 3	Kiểm tra giấy	Thực hành trên lớp	20
BT# 3	Tính toán vách hầm và khung chống	Tuần 12	G2.2 G3.1	2 2	Kiểm tra giấy	Bài tập nhỏ trên	15

			G4.1	2		lớp	
			G4.2	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.	Tuần 15	G2.1 G3.1 G3.2 G4.2 G4.3	2 2 2 3 3	Kiểm tra giấy	Bài kiểm tra	

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

12. Tài liệu học tập

- Sách, giáo trình chính:

1. Bộ KHCN, "Tiêu chuẩn thiết kế cầu đường bộ TCVN11823:2017".
2. Manual of Road Tunnels, Norwegian Public Roads, 2004.

- Sách (TLTK) tham khảo:

1. Road Tunnel Design Guidelines, FHWA, 2004.

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

TS. Trần Vũ Tự

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:
--	---

