

Đề cương chi tiết môn học

1. **Tên môn học:** ĐƯỜNG MÊTRÔ – ĐƯỜNG SẮT **Mã môn học:** METR422622

2. **Tên Tiếng Anh:** METRO-RAILWAY

3. **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: 15 tuần (2 tiết lý thuyết + 0 tiết thực hành + 4 tiết tự học/ tuần)

4. **Các giảng viên phụ trách môn học:**

1/ GV phụ trách chính: TS. Nguyễn Duy Liêm

2/ Danh sách giảng viên cùng GD:

2.1/ ThS. Nguyễn Thị Thúy Hằng

2.2/ TS. Trần Vũ Tự

5. **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

6. **Mô tả môn học (Course Description)**

Cung cấp cho sinh viên những kiến thức về thiết kế, quản lý, khai thác và vận hành hệ thống đường mét-rô, đường sắt đô thị.

7. **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 mê-trô, đường sắt.	1.2	2
		1.3	2
G2	Khả năng phân tích, giải thích và lập luận giải quyết các vấn đề kỹ thuật trong công trình đường mê-trô, đường sắt.	2.1	2
		2.3	2
		2.4	2
G3	Kỹ năng làm việc nhóm, giao tiếp và thuyết trình	3.1	1
		3.3	1
G4	Khả năng áp dụng các giải pháp kỹ thuật để khảo sát, thiết kế đường mê-trô, đường sắt.	4.3	2
		4.4	2
		4.5	2

8. **Chuẩn đầu ra của môn học**

Chuẩn	Mô tả	Chuẩn	Trình độ
-------	-------	-------	----------

đầu ra MH		(Sau khi học xong môn học này, người học có thể:)	đầu ra CDIO	năng lực
G1	G1.1	Vạch tuyến và thiết kế được kết cấu đường mê tro hay đường sắt.	1.3.1	2
	G1.2	Thể hiện và triển khai được các kết quả tính toán	1.2.1	2
G2	G2.1	Có khả năng thiết kế được tuyến mê tro hay đường sắt.	2.1.2	2
	G2.2	Có khả năng tính toán các bộ phận của hầm hay cầu cho tuyến mê tro.	2.3.2	2
	G2.3	Có khả năng tự tìm kiếm tài liệu, tự nghiên cứu và trình bày các nội dung chuyên ngành.	2.4.3	2
G3	G3.1	Có khả năng làm việc trong các nhóm để thảo luận và giải quyết các vấn đề liên quan đến chọn tuyến trên cao hay đi ngầm.	3.1.1	1
	G3.2	Hiểu được các thuật ngữ tiếng Anh dùng cho các bộ phận liên quan đến thiết kế kết cấu đường mê tro, đường sắt.	3.3.2	1
G4	G4.1	Có khả năng tổng hợp các bộ phận để thiết kế công trình.	4.3.2	2
	G4.2	Lập kế hoạch và phân chia thứ tự trình tự quy trình thiết kế.	4.4.2	2
	G4.3	Thể hiện toàn bộ hoặc một phần các sản phẩm tính toán phục cho việc thi công công trình.	4.5.1	2

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 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 :Khái niệm chung về đường mê tro, đường sắt(4,0,8)				

	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (4) Nội dung GD lý thuyết: 1.1 Mục đích sử dụng 1.2 Phân loại 1.3 Các hạng mục chính của tuyến mê trô, đường sắt	G4.1 G1.1 G1.2	2 2 2	+ Đàm thoại +Thuyết trình + Nêu và giải quyết vấn đề + Theo nhóm	+ Bài luận + Trả lời câu hỏi ngắn
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (8) + Tìm kiếm tài liệu	G2.3 G3.2	2 1	+ Giải quyết tình huống học tập	+ Tình huống học tập
	Chương 2: Khảo sát, thiết kế tổng thể tuyến(6,0,12)				
3-5	A/Tóm tắt các ND và PPGD chính trên lớp: (6) Nội dung GD lý thuyết: 2.1. Khảo sát địa hình, địa chất, thủy văn 2.2. Thiết kế bình đồ 2.3 Lựa chọn đoạn đi cao, đi ngầm hay đi bằng 2.4. Thiết kế trắc dọc tuyến	G1.1 G2.1 G2.2 G2.3	2 2 2 2	+ Đàm thoại +Thuyết trình + Nêu và giải quyết vấn đề + Theo nhóm + Theo tình huống	+ Bài luận + Trả lời câu hỏi ngắn + Bài tập 1 phút
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (12) 1. + Bài tập	G2.3 G3.1 G3.2 G4.1	2 1 1 2	+ Giải quyết tình huống học tập	+ Tình huống học tập
	Chương 3: Áp lực đất đá lên kết cấu chống đỡ đường hầm(4,0,8)				
6,7	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (4) Nội dung GD lý thuyết: 3.1. Sự hình thành áp lực đất đá lên đường biên hang đào 3.2. Ổn định hang đào 3.3. Xác định áp lực địa tầng bằng các phương pháp thực nghiệm	G1.1 G1.2 G2.1	2 2 2	+ Đàm thoại +Thuyết trình + Nêu và giải quyết vấn đề + Theo nhóm + Theo tình huống	+ Bài luận + Trả lời câu hỏi ngắn + Bài tập 1 phút
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (8) + Bài tập	G2.3 G3.1 G3.2	2 1 1	+ Giải quyết tình huống học tập	+ Tình huống học tập

		G4.1	2		
8,9	Chương 4: Tính toán kết cấu vỏ hàm xuyên núi (4,0,8)				
	A/Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (4) Nội dung GD thực hành: 4.1 Tải trọng tác dụng lên kết cấu vỏ hàm. 4.2 Điều kiện làm việc của vỏ hàm trong môi trường nền. 4.3 Tính vòm bê tông trên nền đàn hồi. 4.4 Tính toán vỏ hàm theo sơ đồ tường cứng - vòm mềm. 4.5 Tính toán vỏ hàm theo sơ đồ tường mềm. 4.6 Tính toán vỏ hàm tường cong theo phương pháp thay thanh. 4.7 Kiểm toán cường độ vỏ hàm đúc liền khối.	G1.1 G1.2 G2.1	2 2 2	+ Đàm thoại +Thuyết trình + Nêu và giải quyết vấn đề + Theo nhóm + Theo tình huống	+ Bài luận + Trả lời câu hỏi ngắn + Bài tập 1 phút
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (8) + Bài tập	G2.3 G3.1 G3.2 G4.1	2 1 1 2	+ Giải quyết tình huống học tập	+ Tình huống học tập
10,11	Chương 5: Thông gió trong đường hầm (4,0,8)				
	A/Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (4) Nội dung GD lý thuyết: 5.1 Yêu cầu về thông gió. 5.2 Xác định lưu lượng không khí sạch. 5.3 Thông gió tự nhiên. 5.4 Thông gió nhân tạo.	G2.2	2	+ Đàm thoại +Thuyết trình + Nêu và giải quyết vấn đề + Theo nhóm + Theo tình huống	+ Bài luận + Trả lời câu hỏi ngắn + Bài tập 1 phút
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (8) + Bài tập	G2.3 G3.1 G3.2 G4.1	2 1 1 2	+ Giải quyết tình huống học tập	+ Tình huống học tập
12	Chương 6: Thiết kế cầu cạn, hầm chui (2,0,4)				
	A/Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (2) Nội dung GD lý thuyết: 6.1 Lựa chọn cầu cạn, hầm chui. 6.2 Kích thước và cấu tạo cầu cạn.	G2.2 G4.1 G4.2 G4.3	2 2 2 2	+ Đàm thoại +Thuyết trình + Nêu và	+ Bài luận + Trả lời câu hỏi

	6.3 Kích thước và cấu tạo hàm chui. 6.4 Nguyên lý tính toán, thiết kế kết cấu cầu cạn, hàm chui cho đường mê trô và đường sắt.			giải quyết vấn đề + Theo nhóm + Theo tình huống	ngắn + Bài tập 1 phút
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (4) + Bài tập	G2.3 G3.1 G3.2 G4.1	2 1 1 2	+ Giải quyết tình huống học tập	+ Tình huống học tập
	Chương 7: Đường tàu mê trô (2,0,4)				
13	A/Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (2) Nội dung GD: 7.1 Cơ sở thiết kế hệ thống tàu điện ngầm. 7.2 Cấu trúc đoàn tàu trong hệ thống Metro. 7.3 Khổ giới hạn trong đường tàu điện ngầm. 7.4 Kiến trúc tầng trên trong đường tàu điện ngầm 7.5 Kết cấu vỏ hầm đường tàu điện ngầm. 7.6 Vỏ hầm trong đường rẽ nhánh. 7.7 Tính toán thiết kế vỏ hầm lắp ghép thi công theo phương pháp dùng khiên đào.	G2.2 G4.1 G4.2	2 2 2	+ Đàm thoại +Thuyết trình + Nêu và giải quyết vấn đề + Theo nhóm + Theo tình huống	+ Bài luận + Trả lời câu hỏi ngắn + Bài tập 1 phút
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (4) + Bài tập	G2.3 G3.1 G3.2 G4.1	2 1 1 2	+ Giải quyết tình huống học tập	+ Tình huống học tập
	Chương 8: Thiết bị kỹ thuật (2,0,4)				
14	A/Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (2) Nội dung GD lý thuyết: 8.1. Nguồn điện cung cấp. 8.2. Chiều sáng. 8.3. Thông khí, hơi lửa. 8.4. Phòng chống cháy nổ.	G1.1 G2.2 G4.1 G4.2	2 2 2 2	+ Đàm thoại +Thuyết trình + Nêu và giải quyết vấn đề + Theo nhóm + Theo tình huống	+ Bài luận + Trả lời câu hỏi ngắn + Bài tập 1 phút
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (4) + Bài tập	G2.3 G3.1 G3.2 G4.1	2 1 1 2	+ Giải quyết tình huống học tập	+ Tình huống học tập

15	Chương 9: Vận hành và bảo trì (2,0,4)				
	A/Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (2) Nội dung GD lý thuyết: 9.1. Biện pháp bảo trì. 9.2. Bảo trì công trình. 9.3. Bảo trì mặt đường và hệ thống thoát nước. 9.4. Bảo trì thiết bị. 9.4. Dọn vệ sinh.	G4.3	2	+ Đàm thoại +Thuyết trình + Nêu và giải quyết vấn đề + Theo nhóm + Theo tình huống	+ Bài luận + Trả lời câu hỏi ngắn + Bài tập 1 phút
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (4) + Bài tập	G2.3 G3.1 G3.2 G4.1	2 1 1 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 (%)
BT#1	Bài tập	Tuần 3-15	G2.2 G2.3 G3.1 G3.2 G4.1 G4.2 G4.3	2 2 1 1 2 2 2	+ Bài luận + Giải quyết tình huống học tập	+ Câu hỏi + Tình huống học tập	20
BT#2	Kiểm tra giữa kỳ	Tuần 8	G1.1 G1.2 G2.1 G2.2 G3.2	2 2 2 2 1	+ Bài luận	+ Câu hỏi	20
BT#3	Chuyên cần	Tuần 1-15	G2.3	2	+ Đánh giá qua quan sát	+ Hồ sơ học tập	10

BT#4	Thi cuối kỳ	Tuần 15	G1.1	2	+ Bài luận	+ Câu hỏi	50
		G1.2	2				
		G2.1	2				
		G2.2	2				
		G3.2	1				
		G4.1	2				
		G4.2	2				
		G4.3	2				
Tổng cộng							100

CDR môn học	Hình thức kiểm tra			
	Bài tập	Kiểm tra giữa kỳ	Chuyên cần	Thi cuối kỳ
G1.1		x		x
G1.2		x		x
G2.1		x		x
G2.2	x	x		x
G2.3	x	x	x	x
G3.1	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. Nguyễn Thế Phùng và Nguyễn Quốc Hùng, *Thiết kế hầm và công trình ngầm*, NXB Xây dựng, 2004.
2. Chu Viết Bình, *Bài giảng thiết kế hầm và Metro* (ĐH GTVT Tp. HCM).

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. Lê Anh Thắng

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:
--	-------------------