

Đề cương chi tiết học phần

1. **Tên học phần:** Đường mê-tro – đường sắt **Mã học phần:** METR421422

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 học phần:**

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 học phần**

Môn học tiên quyết: Không

Môn học trước: Không

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

Cung cấp kiến thức cho sinh viên kiến thức tổng quát về đường mê-tro và đường sắt. Hướng dẫn cho sinh viên lập kế hoạch và thiết kế đường mê-tro và đường sắt, phương pháp vận hành, bảo trì, và vấn đề an toàn công trình.

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
G1	Kiến thức chuyên môn trong lĩnh vực công nghệ, kỹ thuật công trình đường mê-tro, đường sắt.	1.1, 1.2, 1.3
G2	Khả năng phân tích, giải thích và lập luận giải quyết các vấn đề kỹ thuật trong công trình đường mê-tro, đường sắt.	2.1, 2.3, 2.4
G3	Kỹ năng làm việc nhóm, giao tiếp và thuyết trình	3.1, 3.3
G4	Khả năng áp dụng các giải pháp kỹ thuật để khảo sát, thiết kế đường mê-tro, đường sắt.	4.3, 4.4, 4.5

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
G1	G1.1	Vạch tuyến và thiết kế được kết cấu đường mê trô hay đường sắt.	1.3.1
	G1.2	Thể hiện và triển khai được các kết quả tính toán	1.2.1
G2	G2.1	Có khả năng thiết kế được tuyến mê trô hay đường sắt.	2.1.2
	G2.2	Có khả năng tính toán các bộ phận của hầm hay cầu cho tuyến mê trô.	2.3.2
	G2.3	Có khả năng tự tìm kiếm tài liệu, tự nghiên cứu và trình bày các nội dung chuyên ngành.	2.4.3
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
	G3.2	Hiểu được các thuật ngữ tiếng Anh dùng cho các bộ phận liên quan đến thiết kế kết cấu đường mê trô, đường sắt.	3.3.2
G4	G4.1	Có khả năng tổng hợp các bộ phận để thiết kế công trình.	4.3.2
	G4.2	Lập kế hoạch và phân chia thứ tự trình tự quy trình thiết kế.	4.4.2
	G4.3	Thể hiện toàn bộ hoặc một phần các sản phẩm tính toán phục cho việc thi công công trình.	4.5.1

9. 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).

10. Đánh giá sinh viên:

- Thang điểm: 10

- Kế hoạch kiểm tra như sau:

Hình thức KT	Nội dung	Thời điểm	Công cụ KT	Chuẩn đầu ra KT	Tỉ lệ (%)
	Bài tập			G2.2 G2.3	20

	G3.1 G3.2 G4.1 G4.2	
Kiểm tra giữa kỳ		20
Chuyên cần	G2.3	10
Thi cuối kỳ		50
Tổng		100

11. Nội dung chi tiết học phần:

Tuần	Nội dung	Chuẩn đầu ra học phần
	Chương 1 : Khái niệm chung về đường mê tro, đường sắt (2,0,4)	
1,2	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 tro, đường sắt PPGD chính: + Trình chiếu + Thuyết giảng + Thảo luận nhóm	G4.1
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (8) + Tìm kiếm tài liệu	
3-5	Chương 2: Khảo sát, thiết kế tổng thể tuyến (2,0,4)	

	<p>A/Tóm tắt các ND và PPGD chính trên lớp: (6)</p> <p>Nội dung GD lý thuyết:</p> <p>2.1. Khảo sát địa hình, địa chất, thủy văn</p> <p>2.2. Thiết kế bình đồ</p> <p>2.3. Lựa chọn đoạn đi cao, đi ngầm hay đi bằng</p> <p>2.4. Thiết kế trắc dọc tuyến</p> <p>PPGD chính:</p> <p>+ Thuyết giảng</p> <p>+ Trình chiếu</p> <p>+ Thảo luận nhóm</p>	<p>G1.1</p> <p>G2.1</p>
	<p>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (12)</p> <p>+ Bài tập</p>	
	<p>Chương 3: Áp lực đất đá lên kết cấu chống đỡ đường hầm (2,0,4)</p>	
6,7	<p>A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (4)</p> <p>Nội dung GD lý thuyết:</p> <p>3.1. Sự hình thành áp lực đất đá lên đường biên hang đào</p> <p>3.2. Ổn định hang đào</p> <p>3.3. Xác định áp lực địa tầng bằng các phương pháp thực nghiệm</p> <p>PPGD chính:</p> <p>+ Thuyết giảng</p> <p>+ Trình chiếu</p> <p>+ Thảo luận nhóm</p>	<p>G1.1</p> <p>G1.2</p> <p>G2.1</p>
	<p>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (8)</p> <p>+ Bài tập</p>	
	<p>Chương 4: Tính toán kết cấu vỏ hầm xuyên núi (2,0,4)</p>	
8,9	<p>A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (4)</p> <p>Nội dung GD thực hành:</p> <p>4.1 Tải trọng tác dụng lên kết cấu vỏ hầm.</p> <p>4.2 Điều kiện làm việc của vỏ hầm trong môi trường nền.</p> <p>4.3 Tính vòm bê tông trên nền đàn hồi.</p> <p>4.4 Tính toán vỏ hầm theo sơ đồ tường cứng - vòm mềm.</p> <p>4.5 Tính toán vỏ hầm theo sơ đồ tường mềm.</p> <p>4.6 Tính toán vỏ hầm tường cong theo phương pháp thay thanh.</p> <p>4.7 Kiểm toán cường độ vỏ hầm đúc liền khối.</p> <p>PPGD chính:</p> <p>+ Thuyết giảng</p> <p>+ Trình chiếu</p>	<p>G1.1</p> <p>G1.2</p> <p>G2.1</p>

	+ Thảo luận nhóm	
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (8) + Bài tập	
	Chương 5: Thông gió trong đường hầm (2,0,4)	
10,11	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. PPGD chính: + Thuyết giảng + Trình chiếu + Thảo luận nhóm	G2.2
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (8) + Bài tập	
	Chương 6: Thiết kế cầu cạn, hầm chui (2,0,4)	
12	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (3) Nội dung GD lý thuyết: 6.1 Lựa chọn cầu cạn, hầm chui. 6.2 Kích thước và cấu tạo cầu cạn. 6.3 Kích thước và cấu tạo hầm chui. 6.4 Nguyên lý tính toán, thiết kế kết cấu cầu cạn, hầm chui cho đường mê trô và đường sắt. PPGD chính: + Thuyết giảng + Trình chiếu + Thảo luận nhóm	G2.2 G4.1 G4.2
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (4) + Bài tập	
	Chương 7: Đường tàu mê trô (2,0,4)	
13	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (3) Nội dung GD:	G2.2 G4.1

	<p>7.1 Cơ sở thiết kế hệ thống tàu điện ngầm.</p> <p>7.2 Cấu trúc đoàn tàu trong hệ thống Metro.</p> <p>7.3 Khổ giới hạn trong đường tàu điện ngầm.</p> <p>7.4 Kiến trúc tầng trên trong đường tàu điện ngầm</p> <p>7.5 Kết cấu vỏ hầm đường tàu điện ngầm.</p> <p>7.6 Vỏ hầm trong đường rẽ nhánh.</p> <p>7.7 Tính toán thiết kế vỏ hầm lắp ghép thi công theo phương pháp dùng khiên đào.</p> <p>PPGD chính:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng + Trình chiếu + Thảo luận nhóm 	G4.2
	<p>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (4)</p> <p>+ Bài tập</p>	
	<p>Chương 8: Thiết bị kỹ thuật (2,0,4)</p>	
14	<p>A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (3)</p> <p>Nội dung GD lý thuyết:</p> <p>8.1. Nguồn điện cung cấp.</p> <p>8.2. Chiều sáng.</p> <p>8.3. Thông khí, hơi lửa.</p> <p>8.4. Phòng chống cháy nổ.</p> <p>PPGD chính:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng + Trình chiếu + Thảo luận nhóm 	<p>G1.1</p> <p>G2.2</p> <p>G4.1</p> <p>G4.2</p>
	<p>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (4)</p> <p>+ Bài tập</p>	
	<p>Chương 9: Vận hành và bảo trì (2,0,4)</p>	
15	<p>A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (3)</p> <p>Nội dung GD lý thuyết:</p> <p>9.1. Biện pháp bảo trì.</p> <p>9.2. Bảo trì công trình.</p> <p>9.3. Bảo trì mặt đường và hệ thống thoát nước.</p> <p>9.4. Bảo trì thiết bị.</p>	G4.3

