

PHỤ LỤC 1
Chương trình đào tạo, bồi dưỡng cán bộ, công chức, viên chức phục vụ phát triển
Hệ thống mạng lưới đường sắt đô thị Thành phố Hồ Chí Minh giai đoạn 2025 - 2030
(Kèm theo Quyết định số /QĐ-UBND ngày tháng năm 2025
của Ủy ban nhân dân Thành phố Hồ Chí Minh)

STT	Chuyên ngành đào tạo/ chuyên đề bồi dưỡng	Nội dung	Nhóm đối tượng tham gia	Ghi chú
A	Chuyên ngành đào tạo			Thời gian đào tạo tùy theo chương trình và bậc học (2 – 5 năm)
1	Kỹ thuật hạ tầng và công trình đường sắt đô thị	Kết cấu công trình, cầu cống, nhà ga, depot, đường ray, thoát nước, hệ thống truyền tải điện, an toàn lao động xây dựng	Nhóm III	
2	Tín hiệu, điều khiển và tự động hóa	Hệ thống tín hiệu CBTC, ATS, ATO; điều khiển tập trung (OCC, SCADA), tự động hóa vận hành	Nhóm III	
3	Cung cấp điện và điện khí hóa	Cấp điện, điện khí hóa, trạm biến áp, mạng tiếp xúc, tiêu chuẩn an toàn điện	Nhóm III	
4	Phương tiện và cơ khí đường sắt	Thiết kế, chế tạo, vận hành, bảo trì đầu máy - toa xe, hệ thống truyền động và cơ khí kỹ thuật	Nhóm III	
5	Vật liệu xây dựng và kỹ thuật đường sắt	Vật liệu chịu lực, vật liệu composite, vật liệu cách điện, chống ăn mòn, vật liệu bền vững	Nhóm III	
6	Quản lý vận hành và dịch vụ	Điều phối tàu, an toàn giao thông đường sắt, dịch vụ hành khách, quản lý chất lượng vận tải	Nhóm III	

STT	Chuyên ngành đào tạo/ chuyên đề bồi dưỡng	Nội dung	Nhóm đối tượng tham gia	Ghi chú
7	Quản lý bảo trì, sửa chữa	Hệ thống bảo trì phòng ngừa, CBM, vận hành bảo dưỡng thiết bị chuyên ngành và depot	Nhóm III	
8	Công nghệ thông tin và dữ liệu vận hành	Hệ thống điều khiển, an ninh mạng, BIM, GIS, phân tích dữ liệu lớn, trí tuệ nhân tạo	Nhóm III	
9	Quản lý dự án và kinh tế vận tải đường sắt	Lập dự án metro, quản lý tiến độ - tài chính - hợp đồng, đánh giá hiệu quả đầu tư, quản lý rủi ro	Nhóm III	
10	Đô thị hóa, quy hoạch giao thông và TOD	Phát triển đô thị theo mô hình TOD, quy hoạch tích hợp metro - đô thị - trung chuyển	Nhóm III	
11	Môi trường, an toàn và phòng chống rủi ro	An toàn hệ thống, kỹ thuật PCCC metro, quản lý môi trường và phòng ngừa sự cố giao thông	Nhóm III	
B	Chuyên đề bồi dưỡng			
I	Bồi dưỡng tổng quan			
1	Tổng quan về đường sắt đô thị hiện đại	Lịch sử, vai trò, xu hướng phát triển hệ thống ĐSĐT trên thế giới và tại Việt Nam	Nhóm I, II, III	
2	Chiến lược phát triển ĐSĐT tại TP.HCM	Mục tiêu, định hướng phát triển và công nghệ hệ thống metro TP.HCM theo từng giai đoạn	Nhóm I, II, III	
3	Quản lý nhà nước về ĐSĐT	Chính sách, pháp luật, cơ chế tổ chức, phân công – phân cấp quản lý trong lĩnh vực ĐSĐT	Nhóm I, II, III	
4	Hệ thống pháp luật, quy chuẩn và tiêu chuẩn kỹ thuật về ĐSĐT	Các quy định kỹ thuật chuyên ngành, tiêu chuẩn an toàn, thiết kế, vận hành metro	Nhóm I, II, III	
5	Cơ chế tài chính và mô hình đầu tư phát triển ĐSĐT	Các mô hình huy động vốn, đầu tư công, PPP, ODA, cơ chế hỗ trợ và chính sách ưu đãi	Nhóm I, II, III	
6	Quy hoạch đô thị theo mô hình TOD	Giới thiệu khái niệm TOD, lợi ích, các mô hình TOD, vai trò quy hoạch tích hợp	Nhóm I, II, III	
7	Khung pháp lý về quy hoạch TOD	Cơ sở pháp lý, công cụ tài chính - thuế, định giá đất và tài sản trong phạm vi TOD	Nhóm I, II, III	

STT	Chuyên ngành đào tạo/ chuyên đề bồi dưỡng	Nội dung	Nhóm đối tượng tham gia	Ghi chú
8	Ứng dụng công nghệ trong quy hoạch, quản lý dự án ĐSĐT	Các xu hướng công nghệ mới: số hóa, AI, IoT, BIM, GIS, dữ liệu lớn phục vụ quản lý ĐSĐT	Nhóm I, II, III	
II	Bồi dưỡng nâng cao			
1	Cấu trúc hạ tầng kỹ thuật đường sắt đô thị	Giới thiệu hệ thống kỹ thuật tổng thể gồm đường ray, nhà ga, depot, hệ thống thoát nước, cấp điện, PCCC	Nhóm II, III	
2	Kết cấu công trình và vật liệu chuyên ngành ĐSĐT	Các loại kết cấu đặc thù, vật liệu chuyên dụng như vật liệu cách điện, chống ăn mòn, composite, bền vững	Nhóm II, III	
3	Dự báo nhu cầu hành khách và mô phỏng vận hành	Phân tích nhu cầu đi lại, thiết kế năng lực tuyến, mô phỏng kịch bản vận hành	Nhóm II, III	
4	Thiết kế, bố trí nhà ga, depot và kết nối liên thông	Kỹ thuật thiết kế, tối ưu hóa công năng nhà ga, depot và kết nối liên thông với xe buýt, BRT, đường bộ	Nhóm II, III	
5	Hệ thống tín hiệu và điều khiển tàu – công nghệ mới	Nguyên lý hoạt động, các công nghệ CBTC, ATP/ATO, SCADA, xu hướng hiện đại hóa hệ thống điều khiển tàu	Nhóm II, III	
6	Hệ thống cấp điện, điện khí hóa ĐSĐT – công nghệ mới	Kiến thức chuyên sâu về trạm biến áp, catenary, rail return, các giải pháp cấp điện thông minh, tiết kiệm năng lượng	Nhóm II, III	
7	Vận hành đoàn tàu, đầu máy – toa xe và thiết bị phụ trợ	Cấu tạo, nguyên lý hoạt động, kỹ năng vận hành, xử lý sự cố tàu, hệ thống đóng mở cửa, phanh, HVAC	Nhóm II, III	
8	Cơ sở quản lý, vận hành và khai thác ĐSĐT	Kỹ thuật điều độ, mô hình tổ chức khai thác, quản lý vận hành hàng ngày và bảo trì theo chuẩn quốc tế	Nhóm II, III	
9	Ứng dụng BIM và GIS trong dự án ĐSĐT	Ứng dụng BIM trong thiết kế - xây dựng - vận hành; GIS trong quản lý tài sản và hỗ trợ ra quyết định	Nhóm II, III	

STT	Chuyên ngành đào tạo/ chuyên đề bồi dưỡng	Nội dung	Nhóm đối tượng tham gia	Ghi chú
10	Quy hoạch tích hợp giao thông và sử dụng đất theo TOD	Kỹ năng lập quy hoạch tích hợp ĐSĐT với mạng lưới giao thông công cộng và phát triển không gian đô thị	Nhóm II, III	
11	Mô hình tài chính, quản lý chi phí và vốn đầu tư	Kỹ thuật xây dựng kế hoạch tài chính, quản lý vốn ODA, vốn vay, kiểm soát chi phí trong vòng đời dự án	Nhóm II, III	
12	Quản lý chất lượng, tiến độ và rủi ro trong xây dựng ĐSĐT	Phương pháp đánh giá, kiểm tra chất lượng công trình, kiểm soát tiến độ và xử lý các rủi ro thường gặp	Nhóm II, III	
13	Quản lý an toàn và xây dựng văn hóa an toàn trong ĐSĐT	Phòng ngừa, ứng phó tai nạn, xử lý tình huống, nâng cao ý thức văn hóa an toàn	Nhóm II, III	
14	Kỹ năng kiểm soát an toàn lao động, môi trường, PCCC	Nâng cao kỹ năng nhận diện rủi ro, lập kế hoạch và xử lý tình huống về môi trường, PCCC trong metro	Nhóm II, III	
15	Kỹ năng làm việc nhóm và phối hợp vận hành metro	Nâng cao kỹ năng điều phối liên ngành, vận hành trạm - tàu - điều độ thống nhất	Nhóm II, III	