

Số: 579/KH-CĐĐS

Hà Nội, ngày 05 tháng 07 năm 2023

**KẾ HOẠCH**  
**Học chuyển giao công nghệ đường sắt đô thị theo chuyên ngành**

Căn cứ kế hoạch chuyển giao công nghệ dự án án Hỗ trợ kỹ thuật tăng cường năng lực đường sắt đô thị cho Trường Cao đẳng Đường sắt,

1. Chương trình, lịch học
  - Báo cáo kết quả học tập tại Nhật Bản: thành phần dự tất cả giảng viên chuyên ngành liên quan, **9h-10h ngày 28/07/2023 (thứ 6)**
  - Học chuyển giao công nghệ theo chuyên ngành (Bản chi tiết kèm theo), thành phần tham dự:
    - + Các giảng viên khoa chuyên môn học theo chuyên ngành, ưu tiên đối giờ đi học 100%.
    - + Giảng viên chuyên ngành liên quan không có giờ lên lớp.
    - + Giảng viên kiêm chức có chuyên ngành liên quan tại các phòng, trung tâm, phân hiệu.
2. Phương thức học
  - Các đơn vị tại Long Biên học Trực tiếp tại phòng 102.
  - Phân hiệu ĐN, PN học trực tuyến.
3. Công tác chuẩn bị
  - Trung tâm NC&CGKHCN chuẩn bị máy tính, đường truyền internet thiết bị học online, quản lý lớp học, làm đầu mối cùng chuyên gia Nhật Bản tổ chức lớp học.
  - Khoa ĐMTX bố trí phòng học chuyên môn 102 làm phòng học.
  - Phòng hành chính chuẩn bị nước uống phục vụ chuyên gia, giảng viên.

Trưởng các đơn vị Phân hiệu, trung tâm, phòng, khoa có liên quan căn cứ kế hoạch nghiêm túc triển khai kế hoạch.

**Nơi nhận:**

- Ban giám hiệu;
- Ban QLDA;
- Phân hiệu PN, ĐN;
- Các phòng, khoa, TT;
- Lưu VT, KHCN.



KT. HIỆU TRƯỞNG  
PHÓ HIỆU TRƯỞNG

TS. Trương Trọng Vương

**LỊCH HỌC CHUYÊN GIAO CÔNG NGHỆ ĐƯỜNG SẮT ĐÔ THI THEO CHUYÊN NGÀNH**

| Chuyên ngành                              | Ca    | 31/07/2023<br>(thứ 2) | 01/08/2023<br>3 (thứ 3) | 02/08/2023<br>(thứ 4) | 03/08/2023<br>(thứ 5) | 04/08/2023<br>(thứ 6)  | 07/08/2023<br>(thứ 2) | 08/08/2023<br>(thứ 3)              | 09/08/2023<br>(thứ 4) | 10/08/2023<br>(thứ 5)              |
|---|-------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------------------|-----------------------|------------------------------------|
| Lái tàu                                   | Sáng  | Kiến thức CB về AT    |                         | Kiến thức CB về AT    |                       | Hệ thống QĐ về lái tàu |                       | Tiêu chuẩn thực hiện xử lý lái tàu |                       | Tiêu chuẩn thực hiện xử lý lái tàu |
|   | Chiều |                       |                         |                       |                       |                        |                       |                                    |                       |                                    |
| Đầu máy toa xe                            | Sáng  |                       | Đào tạo cơ bản          |                       | Luật ĐS, ĐMTX         |                        | Tổng quan về ĐS       |                                    | Tổng quan về ĐS       |                                    |
|   | Chiều |                       |                         |                       |                       |                        |                       |                                    |                       |                                    |
|   | Sáng  |                       |                         |                       |                       |                        |                       |                                    |                       |                                    |
| Hệ thống điện                             | Chiều |                       | Cơ bản HT điện          |                       | Cơ bản HT điện        |                        | Đường dây cáp điện    |                                    | Đường dây cáp điện    |                                    |
|   | Sáng  |                       |                         |                       |                       |                        |                       |                                    |                       |                                    |
| Đường ray                                 | Chiều |                       |                         | Đường ray             |                       |                        |                       | Đường ray                          |                       |                                    |
|   | Sáng  |                       |                         |                       |                       |                        |                       |                                    |                       |                                    |
| Đào tạo Cơ bản AT cho tất cả chuyên ngành | Sáng  |                       |                         |                       |                       |                        |                       |                                    |                       |                                    |
|   | Chiều |                       |                         |                       |                       |                        |                       |                                    |                       | An toàn                            |

**Giờ học:**

**Sáng: 08h50 - 12h00**

**Chiều: 13h50 - 17h00**



## Chương trình giảng dạy cho từng lĩnh vực của Đường sắt đô thị Nhật Bản

Kế hoạch triển khai như sau:

○ Nội dung thực hiện

Giới thiệu Giáo trình đào tạo từng lĩnh vực của đường sắt đô thị Nhật Bản và giới thiệu nội dung, phương pháp triển khai đào tạo, v.v.

○ Thời gian thực hiện (thời gian các chuyên gia sang công tác)

※ Kế hoạch chi tiết vui lòng tham khảo các trang tiếp theo.

An toàn

6/8 ~ 11/8, giữa tháng 12

Lái tàu

31/7 ~ 10/8, nửa đầu tháng 10 (đang điều chỉnh), nửa đầu tháng 12 (đang điều chỉnh)

Đầu máy toa xe

31/7 ~ 10/8, nửa đầu tháng 11 (đang điều chỉnh)

Đường ray

31/7 ~ 10/8, nửa đầu tháng 10 (đang điều chỉnh), nửa đầu tháng 11 (đang điều chỉnh)

Hệ thống điện

31/7 ~ 10/8, nửa đầu tháng 12 (đang điều chỉnh)

Thông tin, tín hiệu

Nửa đầu tháng 10 (đang điều chỉnh), nửa đầu tháng 11 (đang điều chỉnh),

nửa đầu tháng 12 (đang điều chỉnh)

Công trình/ kiến trúc/ nhà ga

(Đang điều chỉnh)

○ Nhân sự tham gia

Phía Nhật Bản: Chuyên gia của từng lĩnh vực

Phía Việt Nam: CP từng lĩnh vực (bắt buộc),

※ An toàn, Kinh doanh, Lái tàu, Đầu tàu, Đầu máy toa xe, Công trình, Kiến trúc, Điện, Thông tin tín hiệu

○ Phương pháp triển khai

Tổ chức các lớp học trực tiếp tại RC.

# Nội dung và kế hoạch chuyển giao kỹ thuật [An toàn]

| Modul                    | Môn học  | Mục tiêu   | Nội dung đào tạo  | Thời gian thực hiện (Dự kiến)        |
|--------------------------|--|--|---|--------------------------------------|
| Đào tạo cơ bản           | Khái niệm an toàn  | Hiểu tầm quan trọng của việc tập trung vào các vấn đề an toàn            | Giải thích về tư duy an toàn  | Ngày 10/8/2023 (Thứ 5) Buổi chiều    |
|                          | Thao tác cơ bản  | Hiểu tầm quan trọng của các thao tác cơ bản                              | Giải thích ý nghĩa của thao tác cơ bản                                      | Ngày 10/8/2023 (Thứ 5) Buổi chiều    |
|                          | Các điểm cần chú ý khi thực hiện công việc gần đường ray | Hiểu khối giới hạn kiến trúc, khối giới hạn ĐMTX, phòng ngừa va chạm, 5R | Giải thích những nguy hiểm gần đường ray                                    | Ngày 10/8/2023 (Thứ 5) Buổi chiều    |
|                          | Luật và các Quy định về đường sắt                        | Hiểu Luật và các Quy định về an toàn                                     | Giải thích Luật và các quy định liên quan đến an toàn đường sắt             | Giữa tháng 12/2023 (Đang điều chỉnh) |
| Phân loại sự cố, tai nạn | Tai nạn lái tàu  | Hiểu các loại tai nạn lái tàu  | Giải thích về loại và phân loại tai nạn lái tàu                             | Giữa tháng 12/2023 (Đang điều chỉnh) |
|                          | Tai nạn lao động   | Hiểu các loại tai nạn lao động   | Giải thích về loại và phân loại các vụ tai nạn lao động                     | Giữa tháng 12/2023 (Đang điều chỉnh) |
| Đảm bảo an toàn          | Các yếu tố gây ra tai nạn lái tàu                        | Hiểu các yếu tố gây ra tai nạn lái tàu                                   | Giải thích các yếu tố gây ra tai nạn lái tàu                                | Giữa tháng 12/2023 (Đang điều chỉnh) |
|                          | Các mô hình lỗi  | Hiểu các mô hình lỗi của con người                                       | Giải thích các loại mô hình lỗi của con người                               | Giữa tháng 12/2023 (Đang điều chỉnh) |
|                          | Thiết bị an toàn   | Hiểu hệ thống đảm bảo an toàn vận hành đường sắt                         | Giải thích về fail-safe, thiết bị bảo đảm an toàn                           | Giữa tháng 12/2023 (Đang điều chỉnh) |
|                          | Nghiên cứu ví dụ về tai nạn lái tàu                      | Hiểu các ví dụ về tai nạn lái tàu  | Giới thiệu các vụ tai nạn nghiêm trọng                                      | Giữa tháng 12/2023 (Đang điều chỉnh) |
|                          | 4M4E   | Hiểu phân tích nguyên nhân tai nạn và biện pháp ứng phó                  | Giải thích về cách phân tích tai nạn và cách xây dựng các biện pháp ứng phó | Giữa tháng 12/2023 (Đang điều chỉnh) |
|                          | Các yếu tố gây ra tai nạn lao động                       | Hiểu các yếu tố gây ra tai nạn lao động                                  | Giải thích về các yếu tố gây ra tai nạn lao động                            | Giữa tháng 12/2023 (Đang điều chỉnh) |
|                          | Quy luật Heinrich  | Hiểu về quy luật Heinrich, mô hình Phô mai Thụy Sĩ                       | Giải thích về tư duy an toàn  | Giữa tháng 12/2023 (Đang điều chỉnh) |
|                          | Nghiên cứu ví dụ về tai nạn lao động                     | Hiểu về ví dụ tai nạn lao động   | Giới thiệu ba vụ tai nạn lao động lớn                                       | Giữa tháng 12/2023 (Đang điều chỉnh) |
|                          | KYT  | Hiểu các hoạt động dự báo nguy hiểm                                      | Giải thích về hoạt động dự báo nguy hiểm                                    | Giữa tháng 12/2023 (Đang điều chỉnh) |
|                          | Đánh giá rủi ro  | Hiểu được khái quát, và quy trình đánh giá rủi ro                        | Giải thích về đánh giá rủi ro   | Giữa tháng 12/2023 (Đang điều chỉnh) |
| Phòng ngừa tai nạn       | Quản lý an toàn  | Hiểu khái quát về quản lý an toàn giao thông vận tải                     | Giải thích khái quát về quản lý an toàn với tư cách là đơn vị kinh doanh    | Giữa tháng 12/2023 (Đang điều chỉnh) |
|                          | Phòng ngừa tai nạn đồng thời                             | Hiểu cách ứng phó khi xảy ra tai nạn lái tàu                             | Giải thích việc phòng ngừa tai nạn đồng thời                                | Giữa tháng 12/2023 (Đang điều chỉnh) |
|                          | Cứu nạn cứu hộ   | Hiểu các phương pháp cứu nạn cứu hộ                                      | Giải thích về phương pháp cứu nạn cứu hộ                                    | Giữa tháng 12/2023 (Đang điều chỉnh) |



# Nội dung và kế hoạch chuyển giao kỹ thuật 【Lái tàu ①】

| Modul                              | Môn học                              | Mục tiêu   | Nội dung đào tạo   | Thời gian thực hiện (Dự kiến)                                     |   |
|------------------------------------|--------------------------------------|--|--|---|---|
| Kiến thức cơ bản về an toàn        | Vai trò của đường sắt                | Hiểu tác động của phát triển đường sắt đối với xã hội  | Lịch sử phát triển đường sắt và phát triển kinh tế - xã hội                      | Ngày 31/7/2023 (Thứ 2) Buổi sáng                                  |   |
|                                    | Tổng quan Luật đường sắt             | Hiểu tổng thể luật liên quan đến đường sắt   | Tổng quan các luật và quy định liên quan đến đường sắt                           | Ngày 31/7/2023 (Thứ 2) Buổi sáng                                  |   |
|                                    | Nhiệm vụ của người lái tàu           | Hiểu các yêu cầu về bằng cấp và nhiệm vụ của người lái tàu                                   | Hệ thống cấp bằng lái tàu và quy trình nhiệm vụ                                  | Ngày 02/8/2023 (Thứ 4) Buổi sáng                                  |   |
|                                    | Tai nạn lái tàu và biện pháp an toàn | Hiểu về ảnh hưởng khi xảy ra tai nạn lái tàu   | Cơ chế xảy ra tai nạn và nguyên cứu các ví dụ trong quá khứ                      | Ngày 02/8/2023 (Thứ 4) Buổi sáng                                  |   |
| Hệ thống quy định về lái tàu       | Luật liên quan đến đường sắt         | Hiểu được các quy định trong công ty được ban hành dựa trên Thông tư                         | Mối quan hệ giữa luật và quy định liên quan với các quy định riêng trong công ty | Ngày 04/8/2023 (Thứ 6) Buổi sáng                                  |   |
|                                    | Thông tư liên quan đến đường sắt     | Hiểu được về bảo đảm an toàn chạy tàu dựa trên Thông tư                                      | Mối quan hệ giữa các Thông tư và bảo đảm an toàn chạy tàu                        | Ngày 04/8/2023 (Thứ 6) Buổi sáng                                  |   |
| Tiêu chuẩn thực hiện xử lý lái tàu | Nguyên tắc chung                     | Hiểu ý nghĩa của các thuật ngữ sử dụng trong đường sắt                                       | Giải thích các thuật ngữ được sử dụng trong các quy tắc lái tàu                  | Ngày 08/8/2023 (Thứ 3) Buổi chiều                                 |   |
|                                    | Nhân viên                            | Hiểu các định nghĩa về các quy tắc lái tàu của nhân viên                                     | Giải thích về định nghĩa của nhân viên trong các quy tắc lái tàu                 | Ngày 08/8/2023 (Thứ 3) Buổi chiều                                 |   |
|                                    | Lái tàu                              | Hiểu các khái niệm cơ bản tạo nên các quy tắc lái tàu  | Chỉ tiết về các hạng mục cấu thành luật lái tàu                                  | Ngày 08/8/2023 (Thứ 3) Buổi chiều                                 |   |
|                                    | Đảm bảo an toàn giữa các đoàn tàu    | Hiểu phương pháp lái tàu để ngăn chặn các vụ va chạm giữa các tàu                            | Chỉ tiết về phương pháp lái tàu và xử lý để ngăn chặn các vụ va chạm             | Ngày 08/8/2023 (Thứ 3) Buổi chiều                                 |   |
|                                    | Các phương pháp lái tàu khác         | Hiểu các phương pháp lái tàu khác nhau và cách xử lý   | Các phương pháp lái tàu khác nhau và chi tiết cách xử lý                         | Ngày 10/8/2023 (Thứ 5) Buổi sáng                                  |   |
|                                    | Đèn tín hiệu                         | Hiểu tín hiệu, hiệu lệnh và biển báo liên quan đến lái tàu                                   | Hình ảnh, hình dạng và ý nghĩa của tín hiệu, hiệu lệnh và biển báo               | Ngày 10/8/2023 (Thứ 5) Buổi sáng                                  |   |
|                                    | Xử lý sự cố                          | Để người học thực hiện chính xác việc ứng phó và xử lý trong trường hợp xảy ra tai nạn       | Ứng phó và xử lý khi xảy ra tai nạn  | Ngày 10/8/2023 (Thứ 5) Buổi sáng                                  |   |
|                                    | Thời tiết bất thường, v.v.           | Để người học thực hiện chính xác ứng phó khi xảy ra thời tiết bất thường hoặc động đất       | Ứng phó và xử lý khi xảy ra thời tiết bất thường hoặc động đất                   | Ngày 10/8/2023 (Thứ 5) Buổi sáng                                  |   |
|                                    | Lý thuyết lái tàu                    | Tầm quan trọng của lý thuyết lái tàu   | Hiểu lý thuyết vật lý cần thiết cho việc vận hành đường sắt                      | Khái quát cơ bản về lý thuyết chạy tàu                            | Nửa đầu tháng 10/2023 - 1 (Đang điều chỉnh) |
|                                    |                                      | Hiệu suất chạy tàu   | Hiểu các yếu tố tạo nên hiệu suất chạy tàu                                       | Đặc điểm động cơ, phương pháp điều khiển, truyền tải đầu ra, v.v. | Nửa đầu tháng 10/2023 - 1 (Đang điều chỉnh) |
| Trở kháng và gia tốc của tàu       |                                      | Hiểu mối quan hệ giữa lực cản tàu và lực gia tốc   | Các yếu tố vật lý của lực cản, gia tốc và lực kéo của tàu                        | Nửa đầu tháng 10/2023 - 1 (Đang điều chỉnh)                       |   |
| Lý thuyết về phanh                 |                                      | Hiểu các loại phanh dùng cho tàu và lý thuyết vật lý của phanh                               | Các loại phanh và các phương pháp tính toán khoảng cách phanh, v.v.              | Nửa đầu tháng 10/2023 - 2 (Đang điều chỉnh)                       |   |
| Đường cong vận hành                |                                      | Hiểu các loại biểu đồ đường cong vận hành và cách xem biểu đồ                                | Các loại biểu đồ chạy tàu, cách đọc và ứng dụng                                  | Nửa đầu tháng 10/2023 - 2 (Đang điều chỉnh)                       |   |
| Vận hành kinh tế                   |                                      | Hiểu chi tiết phương pháp vận hành một cách kinh tế (nhằm tối ưu hóa mức điện năng tiêu thụ) | Ảnh hưởng của điện áp dây trên không, phụ tải, áp lực gió tới điện năng tiêu thụ | Nửa đầu tháng 10/2023 - 2 (Đang điều chỉnh)                       |   |



# Nội dung và kế hoạch chuyển giao kỹ thuật [Lái tàu ②]

| Modul                    | Môn học   | Mục tiêu  | Nội dung đào tạo   | Thời gian thực hiện (Dự kiến)              |
|--------------------------|---|---|--|--|
| Đầu máy toa xe đường sắt | Khái quát về đầu máy toa xe                             | Hiểu khái niệm cơ bản về đầu máy toa xe   | Giải thích tên của từng bộ phận đầu máy toa xe và bên trong buồng lái                                | Nửa đầu tháng 10/2023 -3 (Đang điều chỉnh) |
|                          | Cấu trúc thân tàu                                       | Hiểu thân tàu, giá chuyển hướng, thiết bị khớp nối và thiết bị lấy điện                       | Cấu tạo và tên của từng thiết bị   | Nửa đầu tháng 10/2023 -3 (Đang điều chỉnh) |
|                          | Mạch cao áp, mạch hạ áp                                 | Hiểu về mạch chính và mạch điều khiển   | Dòng điện của mạch, trạng thái thao tác các thiết bị   | Nửa đầu tháng 10/2023 -3 (Đang điều chỉnh) |
|                          | Thiết bị hỗ trợ cao áp                                  | Hiểu máy nén khí và thiết bị cung cấp điện phụ trợ  | Cấu tạo, tên và chức năng của từng thiết bị  | Nửa đầu tháng 10/2023 -3 (Đang điều chỉnh) |
|                          | Động cơ chính và thiết bị điều khiển                    | Hiểu các loại động cơ và phương pháp điều khiển   | Chung loại và cấu tạo, đặc điểm, cách điều khiển   | Nửa đầu tháng 10/2023 -4 (Đang điều chỉnh) |
|                          | Thiết bị phanh  | Hiểu các loại phương thức phanh, nguyên lý và khái quát về các phương thức phanh              | Các loại và cấu tạo, trình tự xử lý trong trường hợp hỏng  | Nửa đầu tháng 10/2023 -4 (Đang điều chỉnh) |
|                          | Thiết bị bảo đảm an toàn và thiết bị hỗ trợ vận hành    | Hiểu từng thiết bị của ATC, TASC và ATO   | Tổng quan về các hệ thống, bộ phận của thiết bị, chức năng và cách thức sử dụng                      | Nửa đầu tháng 10/2023 -4 (Đang điều chỉnh) |
|                          | Thiết bị khoang hành khách                              | Hiểu thiết bị điều hòa không khí và cửa tự động cho hành khách                                | Cấu tạo, tên, chức năng, bố trí và cách thức sử dụng từng thiết bị                                   | Nửa đầu tháng 10/2023 -5 (Đang điều chỉnh) |
|                          | Thiết bị phát thanh                                     | Hiểu về hệ thống phát thanh trên tàu, thiết bị thông báo khẩn cấp, thiết bị vô tuyến trên tàu | Cấu tạo, tên, chức năng, bố trí và cách thức sử dụng của từng thiết bị                               | Nửa đầu tháng 10/2023 -5 (Đang điều chỉnh) |
|                          | Hệ thống đèn trên tàu và các loại đèn hiển thị          | Hiểu hệ thống đèn, các loại đèn hiển thị và thiết bị giám sát                                 | Cấu tạo mạch điện các thiết bị, chức năng và cách thức sử dụng                                       | Nửa đầu tháng 10/2023 -5 (Đang điều chỉnh) |
| Kiểm tra sửa chữa        | Hệ thống luật và quy định về Đầu máy toa xe             | Hiểu hệ thống luật và quy định đường sắt liên quan đến Đầu máy toa xe                         | Giải thích "Quy định của Bộ về các tiêu chuẩn kỹ thuật Đường sắt"                                    | Nửa đầu tháng 10/2023 -6 (Đang điều chỉnh) |
|                          | Kiểm tra và sửa chữa                                    | Hiểu công việc bảo trì tại Đê pô  | Nội dung kiểm tra tương ứng với tình trạng sử dụng của Đầu máy toa xe và loại kiểm tra               | Nửa đầu tháng 10/2023 -6 (Đang điều chỉnh) |
|                          | Kiểm tra khi rời Đê pô và xử lý hỏng hóc                | Hiểu quy trình kiểm tra khi rời Đê pô và xử lý hỏng hóc Đầu máy toa xe                        | Quy trình kiểm tra khi rời Đê pô và kiểm tra khi phát sinh hỏng hóc ĐMTX và quy trình xử lý khẩn cấp | Nửa đầu tháng 10/2023 -6 (Đang điều chỉnh) |
| Tin hiệu đường ray-1     | Thiết bị tín hiệu                                       | Hiểu cơ chế bảo đảm an toàn trong vận hành tàu  | Các loại và cơ chế của các thiết bị tín hiệu và mạch đường ray                                       | Nửa đầu tháng 12/2023 -1 (Đang điều chỉnh) |
|                          | Thiết bị ATC và thiết bị ATO                            | Hiểu mục đích và hoạt động của thiết bị   | Tổng quan về thiết bị trên mặt đất và thiết bị trên tàu  | Nửa đầu tháng 12/2023 -2 (Đang điều chỉnh) |
|                          | Thiết bị khóa liên động và thiết bị điều khiển lộ trình | Hiểu mục đích và chức năng của thiết bị   | Tổng quan về thiết bị, cấu tạo và thao tác thiết bị  | Nửa đầu tháng 12/2023 -1 (Đang điều chỉnh) |
|                          | Thiết bị đảm bảo an toàn đường ngang                    | Hiểu tiêu chuẩn và chức năng của thiết bị được quy định trong Thông tư                        | Tổng quan về thiết bị, cấu tạo và thao tác thiết bị  | Nửa đầu tháng 12/2023 -2 (Đang điều chỉnh) |
|                          | Thiết bị thông tin đường sắt                            | Hiểu các loại thiết bị và chức năng   | Tổng quan về thiết bị, chức năng và cách sử dụng   | Nửa đầu tháng 12/2023 -2 (Đang điều chỉnh) |
| Tin hiệu đường ray-2     | Tổng quan về đường ray                                  | Hiểu khái niệm cơ bản về đường ray  | Tổng quan về các luật, quy định, thuật ngữ và cấu tạo đường ray                                      | Nửa đầu tháng 12/2023 -3 (Đang điều chỉnh) |
|                          | Cấu tạo và thuật ngữ về đường ray                       | Hiểu hình dạng đường ray, cấu tạo đường ray, thiết bị phụ trợ                                 | Vai trò và cấu tạo của thiết bị, chi tiết các thuật ngữ liên quan                                    | Nửa đầu tháng 12/2023 -3 (Đang điều chỉnh) |
|                          | Bảo trì đường ray, v.v...                               | Hiểu các loại bảo trì đường ray và cách thức thực hiện  | Giải thích phương pháp bảo trì đường ray và liên kết với OCC, sử dụng máy móc trong công việc        | Nửa đầu tháng 12/2023 -3 (Đang điều chỉnh) |



## Nội dung và kế hoạch chuyển giao kỹ thuật [Lái tàu ③]

| Modul            | Môn học  | Mục tiêu  | Nội dung đào tạo   | Thời gian thực hiện (Dự kiến)              |
|------------------|--|---|--|--|
| Điện đường sắt   | Điện và từ tính                                | Hiểu về điện, từ tính, điện từ  | Về nguyên lý và hiện tượng của từng mục  | Nửa đầu tháng 12/2023 -4 (Đang điều chỉnh) |
|                  | Chất bán dẫn và mạch điện                      | Hiểu tính chất và hoạt động của chất bán dẫn, cơ sở mạch điện         | Giai thích nguyên lý và hoạt động của chất bán dẫn, kí hiệu và đơn vị mạch điện                      | Nửa đầu tháng 12/2023 -4 (Đang điều chỉnh) |
|                  | Đặc điểm của dòng một chiều và dòng xoay chiều | Hiểu lý thuyết chung về động cơ điện một chiều, động cơ xoay chiều    | Điểm khác biệt giữa dòng một chiều và dòng xoay chiều, nguyên lý hoạt động của động cơ điện          | Nửa đầu tháng 12/2023 -4 (Đang điều chỉnh) |
|                  | Thiết bị điện                                  | Hiểu về thiết bị điện cần thiết cho vận hành tàu                      | Các loại thiết bị điện, thiết bị biến áp, đường dây cấp điện cho tàu, cấu tạo và hoạt động của chúng | Nửa đầu tháng 12/2023 -4 (Đang điều chỉnh) |
| An toàn lao động | Công việc và an toàn                           | Hiểu ý nghĩa và sự cần thiết của an toàn trong công việc              | Các quy định về luật liên quan đến an toàn công việc và nguyên nhân của thảm họa                     | Nửa đầu tháng 12/2023 -5 (Đang điều chỉnh) |
|                  | Xử lý khẩn cấp                                 | Hiểu các mục cần chú ý và sơ cứu khẩn cấp khi có người bị chấn thương | Nội dung và quy trình điều trị cứu nạn theo tình huống   | Nửa đầu tháng 12/2023 -5 (Đang điều chỉnh) |

# Nội dung và kế hoạch chuyển giao kỹ thuật [Đầu máy toa xe ①]

| Modul                          | Môn học   | Mục tiêu   | Nội dung đào tạo   | Thời gian thực hiện (Dự kiến)    |
|--------------------------------|---|--|--|----------------------------------|
| Đào tạo cơ bản                 | Công việc của Phòng Đầu máy toa xe                          | Hiểu nội dung công việc trong Phòng Đầu máy toa xe                                     | Giới thiệu nội dung công việc của Phòng Đầu máy toa xe   | Ngày 01/8/2023 (Thứ 3) Buổi sáng |
|                                | Sự tuân thủ   | Học về tầm quan trọng của việc tuân thủ  | Bài giảng về tuân thủ  | Ngày 01/8/2023 (Thứ 3) Buổi sáng |
|                                | Ý thức về an toàn   | Bồi dưỡng ý thức an toàn đường sắt   | Bài giảng về tầm quan trọng của an toàn  | Ngày 01/8/2023 (Thứ 3) Buổi sáng |
|                                | Truyền đạt thông tin bằng lời nói                           | Học các phương pháp truyền đạt thông tin chính xác bằng lời nói                        | Đào tạo về truyền đạt tình hình bằng lời nói   | Ngày 01/8/2023 (Thứ 3) Buổi sáng |
| Luật đường sắt                 | Hoạt động nhóm và kỉ luật                                   | Học các kỷ luật cần thiết khi hoạt động nhóm   | Bài giảng về kỷ luật cần thiết khi hoạt động nhóm  | Ngày 01/8/2023 (Thứ 3) Buổi sáng |
|                                | Tiêu chuẩn thực hiện báo tri Đầu máy toa xe                 | Hiểu khái quát các tiêu chuẩn báo tri đầu máy toa xe                                   | Tổng quan về tiêu chuẩn báo tri đầu máy toa xe   | Ngày 03/8/2023 (Thứ 5) Buổi sáng |
|                                | An toàn về sinh lao động/ Tai nạn lao động                  | Học về ví dụ tai nạn lao động, bồi dưỡng ý thức liên quan đến an toàn về sinh lao động | Giới thiệu các vụ tai nạn lao động, v.v.   | Ngày 03/8/2023 (Thứ 5) Buổi sáng |
| Đào tạo máy móc Đầu máy toa xe | Thao tác máy móc Đầu máy toa xe                             | Học cách thao tác các thiết bị Đầu máy toa xe  | Đào tạo phương pháp thao tác trên Đầu máy toa xe thực tế   | Ngày 03/8/2023 (Thứ 5) Buổi sáng |
|                                | Phác họa Đầu máy toa xe                                     | Hiểu khái quát các thiết bị được lắp đặt trên Đầu máy toa xe                           | Phác họa ngoại quan của thiết bị dưới sàn tàu  | Ngày 03/8/2023 (Thứ 5) Buổi sáng |
|                                | Máy móc/ thiết bị điều khiển không khí trong Đầu máy toa xe | Trải nghiệm cách kiểm tra thiết bị Đầu máy toa xe                                      | Thực hiện phương pháp kiểm tra thiết bị như: điều khiển, phanh, đóng mở cửa tàu, lò xo không khí | Ngày 03/8/2023 (Thứ 5) Buổi sáng |
|                                | Nhập môn  | Hiểu cơ bản về đường sắt   | Giới thiệu kiến thức chung về hệ thống đường sắt   | Ngày 07/8/2023 (Thứ 2) Buổi sáng |
|                                | Thiết bị lấy điện   | Hiểu tổng quan về thiết bị lấy điện  | Giải thích phác thảo của người thu thập  | Ngày 07/8/2023 (Thứ 2) Buổi sáng |
|                                | Thiết bị điều khiển   | Hiểu tổng quan về thiết bị điều khiển  | Giải thích tổng quan về thiết bị điều khiển  | Ngày 07/8/2023 (Thứ 2) Buổi sáng |
|                                | Phanh   | Hiểu tổng quan về phanh  | Giải thích tổng quan về phanh  | Ngày 07/8/2023 (Thứ 2) Buổi sáng |
|                                | Thiết bị hiển thị / hiệu lệnh                               | Hiểu tổng quan về thiết bị hiển thị / hiệu lệnh  | Giải thích tổng quan về thiết bị hiển thị / hiệu lệnh  | Ngày 07/8/2023 (Thứ 2) Buổi sáng |
|                                | Thiết bị nguồn điện phụ trợ                                 | Hiểu tổng quan về thiết bị nguồn điện phụ trợ  | Giải thích tổng quan về thiết bị nguồn điện phụ trợ  | Ngày 07/8/2023 (Thứ 2) Buổi sáng |
|                                | Lý thuyết lái tàu   | Hiểu tổng quan lý thuyết lái tàu   | Giải thích tổng quan lý thuyết lái tàu   | Ngày 09/8/2023 (Thứ 4) Buổi sáng |
| Tổng quan về đường sắt         | Giá chuyển hướng/ thiết bị khớp nối                         | Hiểu tổng quan giá chuyển hướng/ thiết bị khớp nối                                     | Giải thích tổng quan giá chuyển hướng/ thiết bị khớp nối   | Ngày 09/8/2023 (Thứ 4) Buổi sáng |
|                                | Thần tàu/ Thiết bị đóng mở cửa tàu                          | Hiểu tổng quan về Thần tàu/ Thiết bị đóng mở cửa tàu                                   | Giải thích tổng quan về Thần tàu/ Thiết bị đóng mở cửa tàu                                       | Ngày 09/8/2023 (Thứ 4) Buổi sáng |
|                                | Điều hòa  | Hiểu tổng quan về thiết bị điều hòa  | Giải thích tổng quan về thiết bị điều hòa  | Ngày 09/8/2023 (Thứ 4) Buổi sáng |
|                                | Thiết bị ATO / TIS / ATC / ATS                              | Hiểu tổng quan về các thiết bị ATO, TIS, ATC và ATS                                    | Giải thích tổng quan về các thiết bị ATO, TIS, ATC và ATS  | Ngày 09/8/2023 (Thứ 4) Buổi sáng |



## Nội dung và kế hoạch chuyển giao kỹ thuật [Đầu máy toa xe ②]

| Modul                       | Môn học                        | Mục tiêu   | Nội dung đào tạo   | Thời gian thực hiện (Dự kiến)           |
|-----------------------------|--------------------------------|--|--|---|
| Điện / điện tử cơ bản       | Điện và Điện tử (Cơ bản)       | Nắm được kiến thức về điện căn thiết trong bảo trì Đầu máy toa xe            | Giải thích về kiến thức điện căn thiết cho bảo trì tầu hỏa                       | Nửa đầu tháng 11/2023 (Đang điều chỉnh) |
|                             | Đào tạo thực hành              | Hiểu về mạch điện thông qua việc tạo Tester                                  | Hàn, tạo Tester  | Nửa đầu tháng 11/2023 (Đang điều chỉnh) |
| Đào tạo thực tiễn           | Công cụ / Đồ bảo hộ            | Hiểu cách sử dụng dụng cụ và đồ bảo hộ                                       | Giải thích cách sử dụng dụng cụ và đồ bảo hộ                                     | Nửa đầu tháng 11/2023 (Đang điều chỉnh) |
|                             | Máy móc gia công               | Hiểu cách sử dụng máy móc gia công   | Giải thích cách sử dụng máy móc gia công   | Nửa đầu tháng 11/2023 (Đang điều chỉnh) |
|                             | Công cụ đo lường               | Hiểu cách đo thân tàu  | Đo kích thước thân tàu   | Nửa đầu tháng 11/2023 (Đang điều chỉnh) |
|                             | Dụng cụ đo lường               | Hiểu tổng quan về dụng cụ đo lường   | Giải thích tổng quan về dụng cụ đo lường   | Nửa đầu tháng 11/2023 (Đang điều chỉnh) |
|                             | Thiết bị kiểm tra              | Hiểu tổng quan về thiết bị kiểm tra  | Giải thích tổng quan về thiết bị kiểm tra  | Nửa đầu tháng 11/2023 (Đang điều chỉnh) |
|                             | Kiểm tra rò vết nứt            | Hiểu phương pháp kiểm tra rò vết nứt   | Thực hiện kiểm tra rò vết nứt bằng từ tính, sóng si êu âm, phương pháp thẩm thấu | Nửa đầu tháng 11/2023 (Đang điều chỉnh) |
| Lỗi do con người            | Thực hành trên Đầu máy toa xe  | Hiểu mạch điện của Đầu máy toa xe, xác định các điểm lỗi                     | Sử dụng Tester để kiểm tra mạch điện của Đầu máy toa xe thực tế                  | Nửa đầu tháng 11/2023 (Đang điều chỉnh) |
|                             | Kiểm tra, thử nghiệm           | Kiểm tra nội dung đã học   | Thực hiện các kiểm tra thực tế   | Nửa đầu tháng 11/2023 (Đang điều chỉnh) |
| Đào tạo an toàn             | Đào tạo trải nghiệm            | Hiểu nội dung lỗi của con người  | Kiểm tra vận ốc không đủ chặt, gắn hệ thống dây điện cho bộ điều khiển, kém      | Nửa đầu tháng 11/2023 (Đang điều chỉnh) |
|                             | Bảo vệ hành khách khỏi tai nạn | Nắm được kiến thức về phòng vệ tàu và cứu hộ cứu nạn                         | Giải thích kiến thức về phòng vệ tàu và cứu hộ cứu nạn                           | Nửa đầu tháng 11/2023 (Đang điều chỉnh) |
|                             | Kỹ năng thực hành              | Thực hành phòng vệ tàu   | Thực hành phòng vệ tàu   | Nửa đầu tháng 11/2023 (Đang điều chỉnh) |
|                             | Tai nạn đường sắt              | Hiểu tầm quan trọng của việc đảm bảo an toàn từ các vụ tai nạn trong quá khứ | Học tập và thảo luận nhóm về các trường hợp tai nạn trong quá khứ                | Nửa đầu tháng 11/2023 (Đang điều chỉnh) |
| Kiểm tra tiếp thu kiến thức | Đào tạo trải nghiệm            | Hiểu các mối nguy hiểm như bị kẹp, điện giật                                 | Trải nghiệm mô phỏng các trường hợp bị kẹp, bị điện giật                         | Nửa đầu tháng 11/2023 (Đang điều chỉnh) |
|                             | Kiểm tra                       | Xác nhận mức độ tiếp thu nội dung đã học                                     | Thực hiện bài kiểm tra viết  | Nửa đầu tháng 11/2023 (Đang điều chỉnh) |

# Nội dung và kế hoạch chuyển giao kỹ thuật [Đường ray]

| Modul     | Môn học   | Mục tiêu  | Nội dung đào tạo                          | Thời gian thực hiện (Dự kiến)           |
|-----------|---|---|---|---|
| Đường ray | Khái quát về đường ray                          | Hiểu khái quát về đường ray                             | Khái quát về đường ray                    | Ngày 31/7/2023 (Thứ 2) Buổi chiều       |
|           | Thiết kế đường ray (cấu trúc đường ray)         | Hiểu cấu trúc cơ bản của đường ray                      | Cấu trúc cơ bản của đường ray             | Ngày 31/7/2023 (Thứ 2) Buổi chiều       |
|           | Thiết kế đường ray (Kiểm tra tuyến tính)        | Hiểu cơ bản về kiểm tra tuyến tính                      | Cơ bản về kiểm tra tuyến tính             | Ngày 02/8/2023 (Thứ 4) Buổi chiều       |
|           | Thiết kế đường ray (4 hạng mục)                 | Hiểu cơ bản về đo lường đường ray                       | Cơ bản về phương pháp đo lường đường ray  | Ngày 02/8/2023 (Thứ 4) Buổi chiều       |
|           | Thiết kế đường ray (ray dài)                    | Hiểu cơ bản về đường ray dài                            | Cơ bản về đường ray dài                   | Ngày 08/8/2023 (Thứ 3) Buổi sáng        |
|           | Thiết kế đường ray (hàn)                        | Hiểu phương pháp hàn cơ bản                             | Cơ bản về hàn                             | Ngày 08/8/2023 (Thứ 3) Buổi sáng        |
|           | Thiết kế đường ray (Ghi)                        | Hiểu các vấn đề cơ bản liên quan đến ghi                | Cấu tạo của ghi                           | Nửa đầu tháng 10/2023 (Đang điều chỉnh) |
|           | Xem cấu tạo ghi/Kiểm tra biến vị đường ray, ghi | Hiểu cấu tạo và phương pháp kiểm tra ghi                | Cấu tạo ghi và phương pháp kiểm tra       | Nửa đầu tháng 10/2023 (Đang điều chỉnh) |
|           | Bảo trì đường ray                               | Hiểu cơ bản về bảo trì đường ray                        | Phương pháp bảo trì đường ray             | Nửa đầu tháng 10/2023 (Đang điều chỉnh) |
|           | Thực hành kiểm tra ray                          | Hiểu cơ bản về kiểm tra ray                             | Phương pháp kiểm tra ray                  | Nửa đầu tháng 11/2023 (Đang điều chỉnh) |
|           | Tại nạn khi làm việc trên đường ray             | Hiểu được các tai nạn sự cố khi làm việc trên đường ray | Tại nạn sự cố khi làm việc trên đường ray | Nửa đầu tháng 11/2023 (Đang điều chỉnh) |
|           | Thực hành công việc trên đường ray              | Hiểu công việc trên đường ray cơ bản                    | Cơ bản về công việc trên đường ray        | Nửa đầu tháng 11/2023 (Đang điều chỉnh) |
|           | Xác nhận hiệu quả                               |   |   |   |



# Nội dung và kế hoạch chuyển giao kỹ thuật [Hệ thống điện ①]

| Modul                      | Môn học                                  | Mục tiêu   | Nội dung đào tạo   | Thời gian thực hiện (Dự kiến)           |
|----------------------------|--|--|--|---|
| Cơ bản về hệ thống điện    | Kiến thức cơ bản về điện đường sắt       | Hiểu cơ bản về công việc của điện đường sắt (cấu tạo thiết bị điện áp cao, giới hạn kiến trúc,...)   | Giảng dạy cơ bản về công việc của điện đường sắt (cấu tạo thiết bị điện áp cao, giới hạn kiến trúc,...)  | Ngày 01/8/2023 (Thứ 3) Buổi chiều       |
|                            | Công việc điện đường sắt                 | Hiểu về các loại công việc trong điện đường sắt và vai trò của nó  | Giảng dạy về các loại công việc trong điện đường sắt và vai trò của nó   | Ngày 01/8/2023 (Thứ 3) Buổi chiều       |
|                            | Luật về điện đường sắt                   | Hiểu các luật và quy định cần thiết khi làm việc về điện   | Giảng dạy luật và quy định cần thiết khi làm việc về điện  | Ngày 03/8/2023 (Thứ 5) Buổi chiều       |
|                            | Phòng ngừa tai nạn                       | Hiểu được sự nguy hiểm (điện giật, ngã, va chạm với tàu,...) khi làm công việc điện thông qua các ví dụ v.v.   | Giải thích sự nguy hiểm (điện giật, ngã, va chạm với tàu,...) khi làm công việc điện thông qua các ví dụ v.v.  | Ngày 03/8/2023 (Thứ 5) Buổi chiều       |
| Biến áp                    | Cơ chế truyền tải điện DC                | Hiểu cơ chế của truyền tải điện DC (một chiều) và cấu tạo của trạm biến áp DC  | Giảng dạy về cơ chế của truyền tải điện DC (một chiều), cấu tạo của trạm biến áp DC, và vai trò của các loại thiết bị  | Nửa đầu tháng 12/2023 (Đang điều chỉnh) |
|                            | Máy biến áp                              | Hiểu về máy biến áp được sử dụng tại trạm biến áp đường sắt  | Giảng dạy về máy biến áp được sử dụng tại trạm biến áp đường sắt   | Nửa đầu tháng 12/2023 (Đang điều chỉnh) |
|                            | Bộ chỉnh lưu silicon                     | Hiểu về cơ chế của bộ chỉnh lưu biến dòng điện xoay chiều thành dòng điện một chiều  | Giảng dạy về cơ chế của bộ chỉnh lưu biến dòng điện xoay chiều thành dòng điện một chiều   | Nửa đầu tháng 12/2023 (Đang điều chỉnh) |
|                            | Bộ ngắt mạch tốc độ cao DC               | Hiểu về ngắt dòng DC, cơ chế bộ ngắt mạch tốc độ cao, bảo vệ hệ thống dây nguồn  | Giảng dạy về ngắt dòng DC, cơ chế bộ ngắt mạch DC tốc độ cao, bảo vệ hệ thống dây nguồn  | Nửa đầu tháng 12/2023 (Đang điều chỉnh) |
|                            | Kiểm soát và bảo vệ                      | Hiểu cơ bản về cơ chế tủ điện, kiểm soát và bảo vệ trạm biến áp  | Giảng dạy cơ bản về cơ chế tủ điện, kiểm soát và bảo vệ trạm biến áp   | Nửa đầu tháng 12/2023 (Đang điều chỉnh) |
|                            | Các thiết bị khác của trạm biến áp       | Hiểu về các thiết bị như ác quy, thiết bị thu lỗi, nối đất   | Giảng dạy về các thiết bị như ác quy, thiết bị thu lỗi, nối đất  | Nửa đầu tháng 12/2023 (Đang điều chỉnh) |
| Đường dây cấp điện cho tàu | Thực hành với thiết bị biến áp           | Nắm được các thao tác cơ bản, phương pháp kiểm tra, xử lý sự cố, v.v. của tủ điện trạm biến áp thông qua kỹ năng thực hành sử dụng thiết bị mô phỏng.                          | Thực hành thao tác cơ bản, phương pháp kiểm tra, xử lý sự cố, v.v. của tủ điện trạm biến áp bằng cách sử dụng thiết bị mô phỏng  | Nửa đầu tháng 12/2023 (Đang điều chỉnh) |
|                            | Cấu tạo của đường dây cấp điện cho tàu   | Hiểu cấu tạo và vai trò của đường dây cấp điện cho tàu (đường dây cấp điện trên cao, thanh cấp điện trên cao, ray thứ 3)   | Đạy về cấu tạo và vai trò của đường dây cấp điện cho tàu (đường dây cấp điện trên cao, thanh cấp điện trên cao, ray thứ 3)   | Ngày 07/8/2023 (Thứ 2) Buổi chiều       |
|                            | Dây điện nguồn/ Đường hồi dòng điện      | Hiểu về tính năng cần thiết cho đường dây điện nguồn và đường hồi dòng điện  | Đạy về tính năng cần thiết cho đường dây điện nguồn và đường hồi dòng điện   | Ngày 07/8/2023 (Thứ 2) Buổi chiều       |
|                            | Vật chống đỡ                             | Hiểu về cấu tạo của vật chống đỡ như cột điện, thanh xà, dây đỡ cột.v.v., và hiểu về cự ly cách điện.  | Đạy về cấu tạo của vật chống đỡ như cột điện, thanh xà, dây đỡ cột.v.v., và hiểu về cự ly cách điện.   | Ngày 09/8/2023 (Thứ 4) Buổi chiều       |
|                            | Máy móc, thiết bị bảo vệ                 | Hiểu về các thiết bị đi kèm với đường dây cấp điện cho tàu   | Đạy về các thiết bị đi kèm với đường dây cấp điện cho tàu  | Ngày 09/8/2023 (Thứ 4) Buổi chiều       |
|                            | Thực hành với đường dây cấp điện cho tàu | Thông qua đường dây cấp điện cho tàu dùng để đào tạo, hiểu được việc kiểm tra, thay thế đường dây cấp điện cho tàu và cách ứng phó trong trường hợp xảy ra tai nạn, sự cố.v.v. | Sử dụng đường dây cấp điện cho tàu dùng để đào tạo, thực hiện các kỹ năng thực tế về kiểm tra, thay thế đường dây cấp điện cho tàu và cách ứng phó trong trường hợp xảy ra tai nạn, sự cố.v.v. | Ngày 09/8/2023 (Thứ 4) Buổi chiều       |



# Nội dung và kế hoạch chuyên giao kỹ thuật [Hệ thống điện ②]

| Modul                           | Môn học                             | Mục tiêu  | Nội dung đào tạo  | Thời gian thực hiện (Dự kiến)           |
|---------------------------------|-------------------------------------|---|---|---|
| Phân phối điện, điện chiếu sáng | Thiết bị phân phối điện             | Hiểu về cấu tạo, điều khiển và bảo vệ thiết bị phân phối điện (tủ điện cao thế, máy phát điện, v.v.)<br>Hiểu về cấu tạo của đường dây phân phối điện và tính toán việc lắp đặt các vật chống đỡ, v.v. | Dạy về cấu tạo, điều khiển và bảo vệ thiết bị phân phối điện (tủ điện cao thế, máy phát điện, v.v.)<br>Dạy về cấu tạo của đường dây phân phối điện và tính toán việc lắp đặt các vật chống đỡ, v.v. | Nửa đầu tháng 12/2023 (Đang điều chỉnh) |
|                                 | Đường dây phân phối điện            | Hiểu về phương thức điện khí, cấu tạo thiết bị, phương pháp bảo vệ, v.v. trong hệ thống dây điện  | Dạy về phương thức điện khí, cấu tạo thiết bị, phương pháp bảo vệ, v.v. trong hệ thống dây điện   | Nửa đầu tháng 12/2023 (Đang điều chỉnh) |
|                                 | Thiết bị dây dẫn                    | Hiểu về các loại thiết bị chiếu sáng, cơ cấu của các thiết bị đó, cách lắp đặt, phương pháp kiểm tra, v.v.  | Dạy về các loại thiết bị chiếu sáng, cơ cấu của các thiết bị đó, cách lắp đặt, phương pháp kiểm tra, v.v.   | Nửa đầu tháng 12/2023 (Đang điều chỉnh) |
|                                 | Thiết bị chiếu sáng                 | Hiểu về phụ tải của các thiết bị phân phối như thiết bị nhà ga (biên báo khởi hành, thiết bị phòng chống thảm họa, v.v.)  | Dạy về phụ tải của các thiết bị phân phối như thiết bị nhà ga (biên báo khởi hành, thiết bị phòng chống thảm họa, v.v.)   | Nửa đầu tháng 12/2023 (Đang điều chỉnh) |
| Thiết bị điều độ điện           | Thực hành với thiết bị phân phối đ  | Sử dụng thiết bị mô hình để hiểu cách vận hành và phương pháp kiểm tra thiết bị phân phối điện, xử lý ý tai nạn và sự cố  | Sử dụng thiết bị mô hình để thực hành kỹ năng vận hành và kiểm tra thiết bị phân phối điện, xử lý sự cố   | Nửa đầu tháng 12/2023 (Đang điều chỉnh) |
|                                 | Công việc điều độ điện              | Hiểu công việc và vai trò của điều độ điện  | Giảng dạy về công việc và vai trò của điều độ điện  | Nửa đầu tháng 12/2023 (Đang điều chỉnh) |
|                                 | Chức năng của hệ thống quản lý đ    | Hiểu về đặc điểm cơ bản của hệ thống quản lý đ  | Giảng dạy về đặc điểm cơ bản của hệ thống quản lý điện  | Nửa đầu tháng 12/2023 (Đang điều chỉnh) |
|                                 | Cấu tạo của hệ thống quản lý điện   | Hiểu cấu tạo và các thiết bị của hệ thống quản lý đ   | Giảng dạy về cấu tạo và các thiết bị của hệ thống quản lý điện  | Nửa đầu tháng 12/2023 (Đang điều chỉnh) |
|                                 | Truyền thông tin                    | Hiểu cấu tạo, chức năng và phương thức truyền của các thiết bị truyền tải   | Giảng dạy về cấu tạo, chức năng và phương thức truyền của các thiết bị truyền tải   | Nửa đầu tháng 12/2023 (Đang điều chỉnh) |
|                                 | Bảo trì hệ thống quản lý điện       | Hiểu về bảo trì hệ thống quản lý điện   | Giảng dạy về bảo trì hệ thống quản lý điện  | Nửa đầu tháng 12/2023 (Đang điều chỉnh) |
|                                 | Thực hành với thiết bị điều độ điện | Sử dụng thiết bị mô hình để hiểu cách vận hành và cách kiểm tra hệ thống quản lý điện, xử lý tai nạn và sự cố...  | Sử dụng thiết bị mô hình để thực hành kỹ năng vận hành và kiểm tra hệ thống quản lý điện  | Nửa đầu tháng 12/2023 (Đang điều chỉnh) |
|                                 |                                     |   |   |   |



# Nội dung và kế hoạch chuyên giao kỹ thuật [Thông tin - tín hiệu]

| Modul                              | Môn học  | Mục tiêu  | Nội dung đào tạo  | Thời gian thực hiện (Dự kiến)   |
|------------------------------------|--|---|---|---|
| phổ thông                          | Đào tạo sử dụng các thiết bị đo lường                        | <p>Tìm hiểu cấu tạo và cách sử dụng của thiết bị đo lường</p> <p>Tìm hiểu cách sử dụng ghi, tránh va chạm với tàu, băng qua đường ray và cách bảo vệ tàu</p> <p>Tìm hiểu cách sử dụng các công cụ và thực hiện nối dây.</p> | <p>Sử dụng ôm kế, vạn năng kế, máy đo điện</p> <p>cách sử dụng ghi, băng qua đường ray, bảo vệ tàu, tránh va chạm với tàu</p> <p>tua vít, dao điện, kim, cờ lê, dụng cụ uốn, mỏ hàn, thang bậc, đai ốc, ...</p>   | <p>Nửa đầu tháng 10/2023 (Đang điều chỉnh)</p> <p>Nửa đầu tháng 10/2023 (Đang điều chỉnh)</p> <p>Nửa đầu tháng 10/2023 (Đang điều chỉnh)</p>  |
|                                    | Máy móc và thiết bị  | <p>Thiết bị chiếu sáng nhà ga / tòa nhà</p> <p>Thiết bị ứng phó với hỏa hoạn</p>  | <p>Tìm hiểu khái quát về thiết bị chiếu sáng</p> <p>Tìm hiểu khái quát về thiết bị ứng phó với hỏa hoạn</p>   | <p>Nửa đầu tháng 10/2023 (Đang điều chỉnh)</p> <p>Nửa đầu tháng 10/2023 (Đang điều chỉnh)</p>   |
|                                    |  | <p>Khái quát về cửa chắn ke ga</p> <p>Khái quát về thiết bị nâng</p> <p>Hệ thống bơm</p> <p>Thiết bị thông gió, hút khói</p> <p>Thiết bị điều hòa không khí</p>   | <p>Tìm hiểu khái quát về cửa chắn ke ga</p> <p>Tìm hiểu khái quát về thang cuốn, thang máy</p> <p>Tìm hiểu khái quát về hệ thống bơm</p> <p>Tìm hiểu khái quát về thiết bị thông gió, hút khói</p> <p>Tìm hiểu khái quát về thiết bị điều hòa không khí</p> | <p>Nửa đầu tháng 10/2023 (Đang điều chỉnh)</p> <p>Nửa đầu tháng 10/2023 (Đang điều chỉnh)</p> <p>Nửa đầu tháng 10/2023 (Đang điều chỉnh)</p> <p>Nửa đầu tháng 10/2023 (Đang điều chỉnh)</p> |
| Hệ thống thông tin tín hiệu nhà ga | Khái quát về thiết bị trong hệ thống công việc nhà ga        | <p>Khái quát về thiết bị trong hệ thống công việc nhà ga</p>  | <p>Tìm hiểu khái quát về thiết bị trong hệ thống công việc nhà ga</p>   | <p>Nửa đầu tháng 10/2023 (Đang điều chỉnh)</p>  |
|                                    | Mạch điện đường ray/ cách điện đường ray/ liên kết trở kháng | <p>Mạch điện đường ray/ cách điện đường ray/ liên kết trở kháng</p>   | <p>Tìm hiểu khái quát về Mạch điện đường ray/ cách điện đường ray/ mối nối trở kháng</p>  | <p>Nửa đầu tháng 11/2023 (Đang điều chỉnh)</p>  |
|                                    | Khái quát về thiết bị thông tin tín hiệu                     | <p>Khái quát về thiết bị thông tin tín hiệu</p>   | <p>Tìm hiểu khái quát về thiết bị thông tin tín hiệu</p>  | <p>Nửa đầu tháng 11/2023 (Đang điều chỉnh)</p>  |
|                                    | Thiết bị ghi   | <p>Thiết bị ghi</p>   | <p>Tìm hiểu khái quát về thiết bị ghi</p>   | <p>Nửa đầu tháng 11/2023 (Đang điều chỉnh)</p>  |
|                                    | Thiết bị liên động   | <p>Thiết bị liên động</p>   | <p>Tìm hiểu khái quát về thiết bị liên động</p>   | <p>Nửa đầu tháng 11/2023 (Đang điều chỉnh)</p>  |
|                                    | Hệ thống ATC   | <p>Hệ thống ATC</p>   | <p>Tìm hiểu khái quát về hệ thống ATC</p>   | <p>Nửa đầu tháng 12/2023 (Đang điều chỉnh)</p>  |
|                                    | Hệ thống ATO   | <p>Hệ thống ATO</p>   | <p>Tìm hiểu khái quát về hệ thống ATO</p>   | <p>Nửa đầu tháng 12/2023 (Đang điều chỉnh)</p>  |
|                                    | Hệ thống PTC   | <p>Hệ thống PTC</p>   | <p>Tìm hiểu khái quát về hệ thống PTC</p>   | <p>Nửa đầu tháng 12/2023 (Đang điều chỉnh)</p>  |
|                                    | Thiết bị truyền dẫn  | <p>Thiết bị truyền dẫn</p>  | <p>Tìm hiểu khái quát về thiết bị truyền dẫn</p>  | <p>Nửa đầu tháng 12/2023 (Đang điều chỉnh)</p>  |
|                                    | Hệ thống radio trên tàu                                      | <p>Hệ thống radio trên tàu</p>  | <p>Tìm hiểu khái quát về hệ thống radio trên tàu</p>  | <p>Nửa đầu tháng 12/2023 (Đang điều chỉnh)</p>  |
|                                    | <p>Thiết bị phòng chống thiên tai</p>                        | <p>Tìm hiểu khái quát về thiết bị phòng chống thiên tai</p>   | <p>Tìm hiểu khái quát về thiết bị phòng chống thiên tai</p>   | <p>Nửa đầu tháng 12/2023 (Đang điều chỉnh)</p>  |
|                                    | <p>Thiết bị thông tin liên lạc khác</p>                      | <p>Thiết bị thông tin liên lạc khác</p>   | <p>Điện thoại, tín hiệu, hướng dẫn hành khách tự động, các thiết bị liên lạc khác</p>   | <p>Nửa đầu tháng 12/2023 (Đang điều chỉnh)</p>  |



# Nội dung và kế hoạch chuyên giao kỹ thuật [Kiến trúc]

|           |   |   |   |                 |
|-----------|---|---|---|-----------------|
| Kiến trúc | Quy trình thiết kế  | Hiểu về quy trình thiết kế kiến trúc                                    | Quy trình thiết kế  | Đang điều chỉnh |
|           | Cấu tạo của bản vẽ thiết kế                               | Hiểu về hiệu chỉnh bản vẽ thiết kế                                      | Cấu tạo của bản vẽ thiết kế                               | Đang điều chỉnh |
|           | Các thủ tục để tiến hành xây dựng                         | Hiểu về các thủ tục khi tiến hành xây dựng                              | Các thủ tục để tiến hành xây dựng                         | Đang điều chỉnh |
|           | Tiêu chuẩn biện pháp ứng phó với hỏa hoạn                 | Hiểu về các tiêu chuẩn biện pháp ứng phó với hỏa hoạn                   | Tiêu chuẩn biện pháp ứng phó với hỏa hoạn                 | Đang điều chỉnh |
|           | Biện pháp tránh ngập nước                                 | Hiểu về biện pháp tránh ngập nước                                       | Biện pháp tránh ngập nước                                 | Đang điều chỉnh |
|           | Đối sách về phi rào cản                                   | Hiểu về đối sách phi rào cản  | Đối sách phi rào cản                                      | Đang điều chỉnh |
|           | Khái quát và các điểm lưu ý về thiết kế thẩm mỹ           | Hiểu khái quát và các điểm lưu ý về thiết kế thẩm mỹ                    | Khái quát và các điểm lưu ý về thiết kế thẩm mỹ           | Đang điều chỉnh |
|           | Khái quát và các điểm lưu ý về thiết kế thiết bị          | Hiểu khái quát và các điểm lưu ý về thiết kế thiết bị                   | Khái quát và các điểm lưu ý về thiết kế thiết bị          | Đang điều chỉnh |
|           | Kiến thức cơ bản về dự toán kiến trúc                     | Hiểu cơ bản về dự toán kiến trúc  | Cơ bản về dự toán kiến trúc                               | Đang điều chỉnh |
|           | Khái quát về bảo trì thiết bị                             | Hiểu khái quát về bảo trì thiết bị                                      | Khái quát về bảo trì thiết bị                             | Đang điều chỉnh |
|           | Khái quát về kiểm tra nhà ga/ tòa nhà                     | Hiểu khái quát về kiểm tra nhà ga/ tòa nhà                              | Khái quát về kiểm tra nhà ga/ tòa nhà                     | Đang điều chỉnh |
|           | Th Buội sáng quan hiện trường (có ng việc kiểm tra)       | Hiểu công việc kiểm tra tại hiện trường                                 | Th Buội sáng quan hiện trường (công việc kiểm tra)        | Đang điều chỉnh |
|           | Hồ sơ kế hoạch thi công, xác nhận hồ sơ kế hoạch thi công | Hiểu nội dung và phương pháp xác nhận hồ sơ kế hoạch thi công           | Hồ sơ kế hoạch thi công, xác nhận hồ sơ kế hoạch thi công | Đang điều chỉnh |
|           | Xác nhận bản vẽ thi công và vật liệu                      | Hiểu về bản vẽ thi công, cách xác nhận vật liệu                         | Xác nhận bản vẽ thi công và vật liệu                      | Đang điều chỉnh |
|           | Xác nhận bảng tiến độ                                     | Hiểu về cách xác nhận bảng tiến độ                                      | Xác nhận bảng tiến độ                                     | Đang điều chỉnh |
|           | Đối chiếu công trình với hồ sơ thiết kế                   | Hiểu về hồ sơ thiết kế và phương pháp giới thiệu tình trạng hiện trường | Đối chiếu công trình với hồ sơ thiết kế                   | Đang điều chỉnh |
|           | Tại nạn trong xây dựng công trình kiến trúc               | Hiểu các ví dụ về tai nạn sự cố trong xây dựng công trình kiến trúc     | Tại nạn trong xây dựng công trình kiến trúc               | Đang điều chỉnh |



# Nội dung và kế hoạch chuyển giao kỹ thuật [Công trình]

|                     |  |  |  |                 |
|---------------------|--|--|--|-----------------|
| Công trình dẫn dụng | Kế hoạch tàu điện ngầm   | Hiểu về kế hoạch tàu điện ngầm                       | Kế hoạch tàu điện ngầm   | Đang điều chỉnh |
|                     | Phương pháp xây dựng   | Hiểu phương pháp xây dựng của tàu điện ngầm          | Phương pháp xây dựng   | Đang điều chỉnh |
|                     | Địa chất học   | Hiểu về địa chất học                                 | Địa chất học   | Đang điều chỉnh |
|                     | Kết cấu học  | Hiểu về kết cấu học                                  | Kết cấu học  | Đang điều chỉnh |
|                     | Diễn tập thiết kế kết cấu  | Học về phương pháp thiết kế kết cấu                  | Diễn tập thiết kế kết cấu  | Đang điều chỉnh |
|                     | Kỹ thuật bê tông cốt thép  | Hiểu cấu trúc bê tông cốt thép                       | Kỹ thuật bê tông cốt thép  | Đang điều chỉnh |
|                     | Kiến thức cơ bản về dự toán  | Hiểu phương pháp dự toán                             | Kiến thức cơ bản về dự toán  | Đang điều chỉnh |
|                     | Kiểm tra trực quan và kiểm tra bằng cách gõ vào kết cấu bê tông          | Hiểu về kiểm tra bảo trì bê tông                     | Trực quan và gõ vào cấu trúc bê tông                                     | Đang điều chỉnh |
|                     | Bảo trì đường hầm  | Hiểu về bảo trì đường hầm                            | Bảo trì đường hầm  | Đang điều chỉnh |
|                     | Bảo trì cầu vượt   | Hiểu về bảo trì cầu                                  | Bảo trì cầu  | Đang điều chỉnh |
|                     | Bảo trì cầu trên cao   | Hiểu về bảo trì cầu trên cao                         | Bảo trì cầu trên cao   | Đang điều chỉnh |
|                     | Thực hành kiểm tra (Kiểm tra âm thanh gõ vào vật thể bê tông thí nghiệm) | Học về phương pháp kiểm tra bằng âm thanh gõ bê tông | Thực hành kiểm tra (Kiểm tra âm thanh gõ vào vật thể bê tông thí nghiệm) | Đang điều chỉnh |
|                     | Bảo trì đường hầm (Kiểm tra mô hình AR)                                  |  | Bảo trì đường hầm (Kiểm tra mô hình AR)                                  | Đang điều chỉnh |
|                     | Bảo trì cầu vượt (kiểm tra mô hình AR)                                   |  | Bảo trì cầu vượt (Kiểm tra mô hình AR)                                   | Đang điều chỉnh |
|                     | Bảo trì cầu trên cao (kiểm tra mô hình AR)                               |  | Bảo trì cầu trên cao (Kiểm tra mô hình AR)                               | Đang điều chỉnh |
|                     | Th Buổi sáng quan hiện trường (cửa chắn nước)                            | Hiểu cấu tạo của cửa chắn nước                       | Th Buổi sáng quan hiện trường (cửa chắn nước)                            | Đang điều chỉnh |

# Nội dung và kế hoạch chuyên giao kỹ thuật [Nhà ga]

| Modul            | Môn học                               | Mục tiêu  | Nội dung đào tạo   | Thời gian thực hiện (Dự kiến) |
|------------------|---------------------------------------|---|--|-------------------------------|
| phổ thông, chung | Kiến thức về công việc                | Hiểu cách xử lý vé và các điều khoản/điều kiện vận chuyển               | Cách xử lý vé và các c   | Đang điều chỉnh               |
|                  | Vé ưu đãi                             | Hiểu về ưu đãi và thể tin dụng  | Buổi sáng kết với khách hàng   | Đang điều chỉnh               |
|                  | Đồ vật thất lạc                       | Hiểu về xử lý đồ thất lạc   | Tổng quan về vé ưu đãi và thể tin dụng<br>Luật về tài sản thất lạc và cách xử lý, hệ thống nội bộ dựa trên luật đó | Đang điều chỉnh               |
|                  | Địa lý giao thông                     | Ghi nhớ các tuyến đường sắt lớn và các tòa nhà lớn                      | Vị trí của các tuyến đường sắt lớn và các tòa nhà lớn  | Đang điều chỉnh               |
|                  | Kỹ luật và lưu ý trong công việc      | Hiểu về kỹ luật và thái độ cần thiết của một nhân viên nhà ga           | Kỹ luật và thái độ cần thiết của một nhân viên nhà ga  | Đang điều chỉnh               |
|                  | Dịch vụ khách hàng                    | Hiểu về kiến thức và thái độ cần thiết của ngành dịch vụ khách hàng     | Kiến thức và thái độ cần thiết của ngành dịch vụ khách hàng  | Đang điều chỉnh               |
|                  | Ke ga                                 | Hiểu cách xử lý ke ga   | Xử lý tại ke ga, ứng phó trong trường hợp bất thường   | Đang điều chỉnh               |
|                  | Phi rào cản                           | Hiểu cơ bản về phi rào cản  | Cơ bản về phi rào cản, những nỗ lực của công ty  | Đang điều chỉnh               |
|                  | Thiết bị phục vụ công việc tại nhà ga | Hiểu cách vận hành cơ bản của các thiết bị phục vụ công việc tại nhà ga | Cách vận hành cơ bản của các thiết bị phục vụ công việc tại nhà ga   | Đang điều chỉnh               |
|                  | Phát thanh                            | Hiểu về nội dung phát thanh tại nhà ga                                  | Nội dung phát thanh tại nhà ga   | Đang điều chỉnh               |
|                  | Xử lý khi gặp bất thường              | Hiểu xử lý ban đầu trong trường hợp bất thường                          | Xử lý ban đầu trong trường hợp bất thường  | Đang điều chỉnh               |
|                  | Thiết bị nhà ga                       | Hiểu khái quát về các thiết bị khác tại nhà ga                          | Khái quát về các thiết bị khác tại nhà ga  | Đang điều chỉnh               |
|                  | Th Buổi sáng quan nơi làm việc        | Hiểu tình hình tại hiện trường  | Nhà ga, trung tâm xử lý đồ vật thất lạc  | Đang điều chỉnh               |
|                  | Hướng dẫn khác                        | Hiểu các kiến thức khác của một nhân viên nhà ga                        | Kiến thức khác của một nhân viên nhà ga  | Đang điều chỉnh               |