

معاونت پژوهش، برنامه‌ریزی و سنجش مهارت

دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی

استاندارد آموزش شغل

تکنسین برق تعمیرات قطارهای برقی

گروه شغلی

حمل و نقل ریلی

کد ملی آموزش شغل

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|---|---|---|-----------|------------|---|---|-----------|---|---|---------------|---|---|------|
| ۳ | ۱ | ۱ | ۳ | ۳ | ۰ | ۱ | ۴ | ۰ | ۰ | ۱ | ۰ | ۰ | ۰ | ۱ |
| ISCO-۰۸ | | | | سطح مهارت | شناسه گروه | | | شناسه شغل | | | شناسه شایستگی | | | نسخه |

۳۱۱۳-۱۴-۰۰۱-۱

تاریخ تدوین استاندارد : ۹۵/۲/۱



نظارت بر تدوین محتوا و تصویب : دفتر طرح و برنامه های درسی

کد ملی شناسایی آموزش شغل : ۱-۰۰۱-۱۴-۳۱۱۳

اعضاء کمیسیون تخصصی برنامه ریزی درسی :
علی موسوی مدیرکل دفتر طرح و برنامه های درسی
رامک فرح آبادی معاون دفتر طرح و برنامه های درسی
بهزاد دست کشاورز رئیس گروه حمل و نقل ریلی

حوزه های حرفه ای و تخصصی همکار برای تدوین استاندارد آموزش شغل :
شرکت بهره برداری راه آهن شهری تهران و حومه

فرآیند اصلاح و بازنگری :

-
-

کلیه حقوق مادی و معنوی این استاندارد متعلق به سازمان آموزش فنی و حرفه ای
کشور بوده و هرگونه سوء استفاده مادی و معنوی از آن موجب پیگرد قانونی است .

آدرس دفتر طرح و برنامه های درسی

تهران - خیابان آزادی ، خیابان خوش شمالی ، نبش خیابان نصرت ، ساختمان شماره ۲ ، سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور ، پلاک

۹۷

تلفن ۹ - ۶۶۵۶۹۹۰۰

دورنگار ۶۶۹۴۴۱۱۷

آدرس الکترونیکی : Barnamehdarci@yahoo.com



تهیه کنندگان استاندارد آموزش شغل شایستگی

| ردیف | نام و نام خانوادگی | آخرین مدرک تحصیلی | رشته تحصیلی | شغل و سمت | سابقه کار مرتبط | آدرس ، تلفن و ایمیل |
|------|--------------------|-------------------|-------------------------|----------------------------|-----------------|---|
| ۱ | جواد رنجه | فوق لیسانس | مدیریت دولتی | معاون منابع انسانی | ۱۲ سال | تلفن ثابت : ۰۲۱-۶۴۵۳۴۵۲۲ تلفن همراه : ۰۹۱۲۸۰۲۱۸۴۳ ایمیل : Javad.ranjeh@gmail.com آدرس : راه آهن شهری تهران و حومه |
| ۲ | داود سیاری | فوق لیسانس | مدیریت دولتی | مدیر آموزش و تعالی سازمانی | ۱۴ سال | تلفن ثابت : ۰۲۱-۶۴۵۳۴۱۱۱ تلفن همراه : ۰۹۱۲۸۹۴۹۴۰۷ ایمیل : dsayyari@gmail.com آدرس : راه آهن شهری تهران و حومه |
| ۳ | سیاوش مردانی جدید | لیسانس | مدیریت صنعتی | رییس آموزش | ۲۶ سال | تلفن ثابت : ۰۲۱-۶۴۵۳۴۱۱۴ تلفن همراه : ۰۹۱۲۲۵۴۴۷۰۷ ایمیل : s_mardanij@yahoo.com آدرس : راه آهن شهری تهران و حومه |
| ۴ | حسین لطفی | لیسانس | حمل و نقل و ترافیک شهری | سرپرست آموزش | ۱۶ سال | تلفن ثابت : ۰۲۱-۶۴۵۳۶۳۵۶ تلفن همراه : ۰۹۱۲۵۱۳۳۱۱۰ ایمیل : H_L۱۳۵۷s@yahoo.com آدرس : راه آهن شهری تهران و حومه |
| ۵ | امیرحسین ابراهیمی | لیسانس | مهندسی ایمنی | مسوول آموزش | ۱۵ سال | تلفن ثابت : ۰۲۱-۶۴۵۳۹۱۲۱ تلفن همراه : ۰۹۱۲۷۷۰۲۹۷۷ ایمیل : AH_EBRAHIMI۵۷@YAHOO.COM آدرس : راه آهن شهری تهران و حومه |
| ۶ | محمد رضا خسروی | لیسانس | مکانیک | مسوول آموزش | ۱۴ سال | تلفن ثابت : ۰۲۱-۶۴۵۳۶۲۷۵ تلفن همراه : ۰۹۱۲۲۸۰۷۵۶۳ ایمیل : khosravi۱۳۹۳@yahoo.com آدرس : راه آهن شهری تهران و حومه |
| ۷ | بهزاد دست کشاورز | لیسانس | عمران | حمل و نقل ریلی | ۱۰ سال | تلفن ثابت : ۶۶۹۴۱۲۵۰ تلفن همراه : ایمیل : آدرس : سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور |



تعاریف :

استاندارد شغل :

مشخصات شایستگی ها و توانمندی های مورد نیاز برای عملکرد موثر در محیط کار را گویند در بعضی از موارد استاندارد حرفه ای نیز گفته می شود.

استاندارد آموزش :

نقشه ی یادگیری برای رسیدن به شایستگی های موجود در استاندارد شغل .

نام یک شغل :

به مجموعه ای از وظایف و توانمندی های خاص که از یک شخص در سطح مورد نظر انتظار می رود اطلاق می شود .

شرح شغل :

بیانیه ای شامل مهم ترین عناصر یک شغل از قبیل جایگاه یا عنوان شغل ، کارها ارتباط شغل با مشاغل دیگر در یک حوزه شغلی ، مسئولیت ها ، شرایط کاری و استاندارد عملکرد مورد نیاز شغل .

طول دوره آموزش :

حداقل زمان و جلسات مورد نیاز برای رسیدن به یک استاندارد آموزشی .

ویژگی کارآموز ورودی :

حداقل شایستگی ها و توانایی هایی که از یک کارآموز در هنگام ورود به دوره آموزش انتظار می رود .

کارورزی:

کارورزی صرفاً در مشاغلی است که بعد از آموزش نظری یا همگام با آن آموزش عملی به صورت محدود یا با ماکت صورت می گیرد و ضرورت دارد که در آن مشاغل خاص محیط واقعی برای مدتی تعریف شده تجربه شود. (مانند آموزش یک شایستگی که فرد در محل آموزش به صورت تئوریک با استفاده از عکس می آموزد و ضرورت دارد مدتی در یک مکان واقعی آموزش عملی ببیند و شامل بسیاری از مشاغل نمی گردد).

ارزشیابی :

فرآیند جمع آوری شواهد و قضاوت در مورد آنکه یک شایستگی بدست آمده است یا خیر ، که شامل سه بخش عملی ، کتبی عملی و اخلاق حرفه ای خواهد بود .

صلاحیت حرفه ای مربیان :

حداقل توانمندی های آموزشی و حرفه ای که از مربیان دوره آموزش استاندارد انتظار می رود .

شایستگی :

توانایی انجام کار در محیط ها و شرایط گوناگون به طور موثر و کارا برابر استاندارد .

دانش :

حداقل مجموعه ای از معلومات نظری و توانمندی های ذهنی لازم برای رسیدن به یک شایستگی یا توانایی . که می تواند شامل علوم پایه (ریاضی ، فیزیک ، شیمی ، زیست شناسی) ، تکنولوژی و زبان فنی باشد .

مهارت :

حداقل هماهنگی بین ذهن و جسم برای رسیدن به یک توانمندی یا شایستگی . معمولاً به مهارت های عملی ارجاع می شود .

نگرش :

مجموعه ای از رفتارهای عاطفی که برای شایستگی در یک کار مورد نیاز است و شامل مهارت های غیر فنی و اخلاق حرفه ای می باشد .

ایمنی :

مواردی است که عدم یا انجام ندادن صحیح آن موجب بروز حوادث و خطرات در محیط کار می شود .

توجهات زیست محیطی :

ملاحظات است که در هر شغل باید رعایت و عمل شود که کمترین آسیب به محیط زیست وارد گردد.



| |
|--|
| نام استاندارد آموزش شغل : |
| تکنسین برق تعمیرات قطارهای برقی |
| شرح استاندارد آموزش شغل : |
| تکنسین برق تعمیرات قطارهای برقی از مجموعه مشاغل حمل و نقل ریلی می باشد که شامل وظایف انجام مکاتبات اداری، انجام کار در اماکن راه آهن شهری، تعمیر تجهیزات برقی انواع قطارهای برقی شهری، انجام عملیات لازم در زمان بروز سوانح می باشد . |
| ویژگی های کارآموز ورودی : |
| حداقل میزان تحصیلات : دارا بودن حداقل مدرک تحصیلی دیپلم در رشته برق و یا گرایش های مرتبط حداقل توانایی جسمی و ذهنی : داشتن سلامت کامل جسمانی و روانی مهارت های پیش نیاز :- |
| طول دوره آموزش : |
| طول دوره آموزش: ۱۱۴۶ ساعت - زمان آموزش نظری: ۱۶۴ ساعت - زمان آموزش عملی: ۴۰۹ ساعت - زمان کار آموزی: - ساعت - زمان پروژه: ۵۷۳ ساعت |
| بودجه بندی ارزشیابی (به درصد) |
| - کتبی : ۲۵٪ - عملی : ۶۵٪ - اخلاق حرفه ای : ۱۰٪ |
| صلاحیت های حرفه ای مربیان : |
| فوق دیپلم رشته های فنی، با حداقل ۱۰ سال سابقه کار مرتبط. لیسانس رشته های فنی، با حداقل ۷ سال سابقه کار مرتبط. فوق لیسانس رشته های فنی، با حداقل ۴ سال سابقه کار مرتبط. صلاحیت مربیان، می بایست توسط قطار شهری همان شهر، مورد تایید قرار گیرد. |



* تعریف دقیق استاندارد (اصطلاحی) :

* اصطلاح انگلیسی استاندارد (و اصطلاحات مشابه جهانی) :

ELECTRICAL REPAIR TECHNICIANS TRAIN

* مهم ترین استانداردها و رشته های مرتبط با این استاندارد :

* جایگاه استاندارد شغلی از جهت آسیب شناسی و سطح سختی کار :

- | | | |
|----------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| طبق سند و مرجع | <input type="checkbox"/> | الف : جزو مشاغل عادی و کم آسیب |
| طبق سند و مرجع | <input type="checkbox"/> | ب : جزو مشاغل نسبتاً سخت |
| طبق سند و مرجع | <input type="checkbox"/> | ج : جزو مشاغل سخت و زیان آور |
| | <input checked="" type="checkbox"/> | د : نیاز به استعلام از وزارت کار |



استاندارد آموزش شغل

- شایستگی ها

| ردیف | عناوین |
|------|---|
| ۱ | انجام مکاتبات اداری |
| ۲ | انجام کار در اماکن راه آهن شهری |
| ۳ | کار با تجهیزات مکانیکی ، مخابراتی و سیستم حفاظت اتوماتیک قطار |
| ۴ | تعمیر تجهیزات برقی انواع قطارهای برقی شهری |
| ۵ | انجام عملیات لازم در زمان بروز سوانح |



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

| | زمان آموزش | | | عنوان : انجام مکاتبات اداری |
|---|--|------|---|---|
| | جمع | عملی | نظری | |
| | ۱۷ | ۷ | ۱۰ | |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط | | | |
| لپ تاپ ویدیو پروژکتور ویژولایزر وایت برد کاغذ خودکار | | | | دانش : -آیین نگارش و مکاتبات اداری. -زبان تخصصی -روش ها و مراحل انجام مکاتبات اداری -ساختار گزارش نویسی |
| | | | ۲ | مهارت : -تنظیم و ارائه گزارش حادثه به مسئولین مربوطه -انجام مکاتبات اداری -بکارگیری ساختار گزارش نویسی |
| | | | ۶ | |
| | | | ۱ | |
| | | | ۱ | |
| | | | | نگرش : -دقت در نگهداری از مواد مصرفی و تجهیزات |
| | | ۳ | | |
| | | ۲ | | |
| | | ۲ | | ایمنی و بهداشت : -رعایت فاصله چشم از کاغذ |
| | | | | |
| | | | توجهات زیست محیطی : -دقت در عدم آلودگی محیط زیست | |



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

| | زمان آموزش | | | عنوان : انجام کار در اماکن راه آهن شهری |
|--|--|------|--|---|
| | جمع | عملی | نظری | |
| | ۳۸ | ۱۰ | ۲۸ | |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط | | | |
| لپ تاپ و ویدیو پروژکتور تعمیرگاه و پایانه قطار | | | | دانش : -صنعت مترو -موارد ایمنی در برق -ریل سوم و شبکه بالاسری |
| | | | ۴ | |
| | | | ۱۲ | |
| | | | ۱۲ | |
| | | | | |
| | | | | مهارت : -انجام کار در کلیه اماکن راه آهن شهری - رعایت نکات ایمنی در حریم ریلی |
| | | ۴ | | |
| | | ۶ | | |
| | | | | |
| | | | | نگرش : -دقت در نگهداری از مواد مصرفی و تجهیزات |
| | | | ایمنی و بهداشت : -استفاده از وسایل حفاظت ایمنی فردی | |
| | | | توجهات زیست محیطی : -رعایت قوانین و دستورالعمل ها | |



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

| | زمان آموزش | | | عنوان: کار با تجهیزات مکانیکی، مخابراتی و سیستم حفاظت اتوماتیک قطار |
|--|---|------|--|---|
| | جمع | عملی | نظری | |
| | ۳۲ | ۱۴ | ۱۸ | |
| تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی | دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط | | | |
| لپ تاپ ویدیو پروژکتور کارگاه الکترونیک (بی سیم و P.A) خط تست برای تست ATP تعمیرگاه پایانه قطار برای شناسایی تجهیزات مربوطه | | | | دانش: - تجهیزات مکانیکی قطار - تجهیزات مخابراتی قطار و بی سیم - تجهیزات حفاظت اتوماتیک |
| | | | ۶ | |
| | | | ۶ | |
| | | | ۶ | |
| | | | | مهارت: - موقعیت و عملکرد تجهیزات برقی قطار - برقرای ارتباط با انواع بی سیم ها - موقعیت و عملکرد تجهیزات حفاظت اتوماتیک |
| | | ۶ | | |
| | | ۴ | | |
| | | ۴ | | |
| | | | | نگرش: -دقت در نگهداری از مواد مصرفی و تجهیزات |
| | | | | ایمنی و بهداشت: -استفاده از وسایل حفاظت ایمنی فردی -رعایت موارد ایمنی هنگام کار با مدارات و موتور |
| | | | توجهات زیست محیطی: -دقت در عدم آلودگی محیط زیست | |



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

| | زمان آموزش | | | عنوان : تعمیر تجهیزات برقی انواع قطارهای برقی شهری |
|---|--|------|--|---|
| | جمع | عملی | نظری | |
| | ۴۲۴ | ۳۵۴ | ۷۰ | |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط | | | |
| لپ تاپ و ویدیو پروژکتور کارگاه تجهیزات الکتریکی (ACM,MCM,H.V.B) لپ تاپ جهت انتقال کد خطای IDU و خوان خطا و رفع عیب تجهیزات کامپیوتری تعمیرگاه و پایانه قطار برای شناسی تجهیزات روشنایی ، تهویه ، سیستم درب و ترمز | | | | دانش : -تجهیزات الکتریکی زیر قطار -سیستم تهویه و روشنایی قطار -تجهیزات برقی سیستم درب و ترمز - ACM ، MCM و H.V.B -سیستم IDU -سیستم رانش قطار -تجهیزات کامپیوتری و کنترلی قطار |
| | | | ۱۲ | |
| | | | ۱۲ | |
| | | | ۱۸ | |
| | | | ۶ | |
| | | | ۴ | |
| | | | ۱۲ | |
| | | | ۶ | |
| | | | | مهارت : - تعمیر تجهیزات الکتریکی قطار - خواندن و تشخیص کد خطاهای قطار در سیستم IDU - تعمیر سیستم رانش قطار - تعمیر تجهیزات کامپیوتری و کنترلی قطار - عیب یابی و رفع عیب کلیه تجهیزات برقی قطارهای برقی(کارورزی) |
| | | ۳۲ | | |
| | | ۴ | | |
| | | ۶ | | |
| | | ۱۲ | | |
| | ۳۰۰ | | | |
| | | | نگرش : -دقت در نگهداری از مواد مصرفی و تجهیزات | |
| | | | ایمنی و بهداشت : -استفاده از وسایل حفاظت ایمنی فردی -رعایت موارد ایمنی هنگام کار با مدارات و موتورها | |
| | | | توجهات زیست محیطی : -دقت در عدم آلودگی محیط زیست | |



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

| | زمان آموزش | | | عنوان : انجام عملیات لازم در زمان بروز سوانح |
|---|--|------|------|---|
| | جمع | عملی | نظری | |
| | ۶۲ | ۲۴ | ۳۸ | |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط | | | |
| لپ تاپ | | | ۶ | دانش : -حفاظت فردی |
| ویدیو پروژکتور | | | ۱۲ | -انواع سوانح و روش های مقابله با آن. |
| چراغ قوه | | | ۱۰ | -روشهای اطفاء حریق |
| دستکش | | | ۱۰ | -امداد و کمکهای اولیه پزشکی |
| کلاه ایمنی | | ۴ | | مهارت : -چگونگی برخورد با هر نوع سانحه ایجاد شده |
| کپسول آتش نشانی | | ۴ | | -روشهای جمع آوری سوانح |
| جعبه کمکهای اولیه | | ۸ | | -نحوه استفاده از وسایل اطفاء حریق |
| مولاز | | ۸ | | -نحوه کمکهای اولیه به مصدومین سانحه |
| | | | | نگرش : -امانت داری در ارائه گزارشات سوانح - |
| | | | | ایمنی و بهداشت : -استفاده از لباس کار مناسب، کفش، کلاه و دستکش |
| | | | | توجهات زیست محیطی : -دقت در عدم آلودگی محیط زیست |



- برگه استاندارد تجهیزات

| ردیف | نام | مشخصات فنی و دقیق | تعداد | توضیحات |
|------|--|-------------------|---------------|---------|
| ۱ | انبر دست | موجود در بازار | به تعداد لازم | |
| ۲ | پیچ گوشتی | موجود در بازار | به تعداد لازم | |
| ۳ | زیرکوب | موجود در بازار | به تعداد لازم | |
| ۴ | رگلاتور | موجود در بازار | به تعداد لازم | |
| ۵ | اندازه گیر و سایر مکانیکی | موجود در بازار | به تعداد لازم | |
| ۶ | ماشین آلات دو منظوره | ریلی و جاده ای | ۱ دستگاه | |
| ۷ | ریل | استاندارد | به تعداد لازم | |
| ۸ | بالاست | استاندارد | به تعداد لازم | |
| ۹ | پابند | استاندارد | به تعداد لازم | |
| ۱۰ | پد | پلاستیکی | به تعداد لازم | |
| ۱۱ | تراورس | استاندارد | به تعداد لازم | |
| ۱۲ | انواع سیگنال | استاندارد | به تعداد لازم | |
| ۱۳ | انواع سوزن | استاندارد | به تعداد لازم | |
| ۱۴ | انواع ماشین سوزن | استاندارد | به تعداد لازم | |
| ۱۵ | انواع بیسیم | استاندارد | به تعداد لازم | |
| ۱۶ | کلاه ایمنی | استاندارد | به تعداد لازم | |
| ۱۷ | کارگاه اکترونیک | - | - | |
| ۱۸ | خط تست برای تست ATP | - | - | |
| ۱۹ | تعمیرگاه پایانه قطار برای شناسایی تجهیزات مربوطه | - | - | |

توجه :

- تجهیزات برای یک کارگاه به ظرفیت ۱۵ نفر در نظر گرفته شود .



- برگه استاندارد مواد

| ردیف | نام | مشخصات فنی و دقیق | تعداد | توضیحات |
|------|--------------------|-------------------|------------------|---------|
| ۱ | کاغذ | A۴ | ۱ بسته | |
| ۲ | خودکار | در چند رنگ | از هر کدام ۱ عدد | |
| ۳ | دستکش کار | استاندارد | به تعداد لازم | |
| ۴ | جعبه کمک های اولیه | سری کامل | ۱ سری | |

توجه :

- مواد به ازاء یک نفر و یک کارگاه به ظرفیت ۱۵ نفر محاسبه شود .

- برگه استاندارد ابزار

| ردیف | نام | مشخصات فنی و دقیق | تعداد | توضیحات |
|------|-----------------|-------------------|---------------|---------|
| ۱ | لپ تاپ | استاندارد | ۱ | |
| ۲ | ویدئو پروژکتور | استاندارد | ۱ | |
| ۳ | ویژولایزر | استاندارد | ۱ | |
| ۴ | وایت برد | استاندارد | ۱ | |
| ۵ | چراغ قوه | بزرگ | به تعداد لازم | |
| ۶ | کپسول آتش نشانی | پودری و خشک | ۱ | |
| ۷ | مولاژ | استاندارد | ۱ | |

توجه :

- ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود .



- منابع و نرم افزار های آموزشی (اصلی مورد استفاده در تدوین و آموزش استاندارد)

| ردیف | عنوان منبع یا نرم افزار | مؤلف | مترجم | سال نشر | محل نشر | ناشر یا تولید کننده |
|------|---|--------------------------------|-------|---------|--|---------------------|
| ۱ | آشنایی با سیستم قطار سریع السیر تهران- مهرشهر | هادی عباسی | | | شرکت بهره برداری راه آهن شهری تهران و حومه | |
| ۲ | آشنایی با تجهیزات قطارهای DC متروی تهران | محمد رضا قجاوند، رضا سیفی | | | | |
| ۳ | سیستم علامت دهی متروی تهران-مهرشهر | سعید فرمهر | | | | |
| ۴ | سیستم بوژی قطارهای متروی تهران | وحید اسماعیلی | | | | |
| ۵ | دیزل لکوموتیو و عملیات مانور | سیامک حیدری | | | | |
| ۶ | مقدمه ای بر صنعت مترو | علی کریمی | | | | |
| ۷ | نگهداری و تعمیرات اساسی لکوموتیوهای دیزل | علیرضا شیدایی | | | | |
| ۸ | آشنایی با تجهیزات و مدارات لکوموتیو TM۱ | صمد غفاری | | | | |
| ۹ | تعمیر و نگهداری خطوط ریلی | عبدالوهاب قره گلی | | | | |
| ۱۰ | تجهیزات سیستم ترمز قطارهای AD | مهدی اسدزاده | | | | |
| ۱۱ | نصب خطوط ریلی توسط ماشین آلات و جرثقیل های ریل گذاری | رشید خالقی هریمی | | | | |
| ۱۲ | دیزل ژنراتورهای برق اضطراری | احمدعلی مجیدی | | | | |
| ۱۳ | شبکه کامپیوتری لکوموتیوهای برقی TM۳ | حسن قره داغی، فریبرز عبدلی فرد | | | | |
| ۱۴ | مخابرات خط پنج | احسان بهبودی چناری | | | | |
| ۱۵ | اصول ساخت پایانه های صنعت حمل و نقل ریلی و عملیات مانور | سیامک حیدری | | | | |
| ۱۶ | فیلم آموزشی تجهیزات الکتریکی قطار های برقی | کارگروه آموزش | | | | |
| ۱۷ | فیلم آموزشی تجهیزات مکانیکی قطار های برقی | کارگروه آموزش | | | | |
| ۱۹ | فیلم آموزشی واگن درب و بدنه قطار های برقی | کارگروه آموزش | | | | |