



קורס הכשרה מקצועית בנושא **יסודות של תחבורה חשמלית**

יתקיים בימי רביעי החל מה - 07.10.26, בין השעות 09:00-16:15
בית ש.א.פ., רח' היצירה 3, רמת גן, קומה 18 (משרדי ההתאגדות)
תחבורה ציבורית: רכבת ישראל, תחנת סבידור

תחום התחבורה המונית באמצעות רכבות עובר מהפך משמעותי בשנים האחרונות אודות לפרויקטים הרבים המתנהלים בו זמנית במספר זירות: שני פרויקטים של רכבת קלה בתל אביב, שניים נוספים בירושלים, הקמת קו רכבת קלה בין נוף הגיל לחיפה, המשך חשמול רכבת ישראל. ברקע ממשיך התכנון ועבודות ההכנה לשלושת פרויקטי המטרו בתל אביב, תחילת בדיקות היתכנות למטרו בירושלים ובבאר שבע.

מהנדסי החשמל, מכנות ובקרה בישראל מהווים מרכיב חשוב ביישום והשלמת כל הפרויקטים האלה; מטרת הקורס היא להקנות להם הכשרה מולטי-דיספליצנרית בתחומים כגון מערכות הנעה של הרכבת, בקרה, איתות, ציוד נייד, תפעול ותחזוקה.

למי מתאים הקורס: מהנדסים והנדסאים חשמל, מכנות, בקרה, מערכות, מעוניינים להרחיב את הידע לקראת קריירה בתחום תכנון, תפעול, תחזוקה של רכבות חשמליות.

מארגן הקורס: סרג'יו הולינגר; הכוונה אקדמית פרופ' אלכסיי קורולוב

תכנית הקורס:

שעות	נושאים	תאריך
4	<ul style="list-style-type: none"> מערכות רכבתיות, מבט היסטורי בעבר ומה צופן העתיד, מערכות רכבתיות בארץ תכנית ממשלה רב שנתית לפיתוח רשת הרכבות. <p>מהנדס עמוס גוטמן, מהנדס ראשי משרד התחבורה</p>	7/10/26 09:00-12:15
4	<ul style="list-style-type: none"> Architecture and main requirements Main principles of railway power systems analysis.Moving trains analysis. Locomotive and cars parameters required for calculations. Train performance study. <p>Prof. Aleksei Korolev, CTO of Satec Group</p>	7/10/26 13:00-16:15
4	<ul style="list-style-type: none"> Architecture and main requirements Main principles of railway power systems analysis.Moving trains analysis. Locomotive and cars parameters required for calculations. Train performance study. <p>Prof. Aleksei Korolev, CTO of Satec Group</p>	14/10/26 09:00-12:15
4	<ul style="list-style-type: none"> AC power system power flow study. Newton-Raphson Method Railway power system analysis as a combination of train performance and power flow study. Transformer sizing (oil and dry insulated), catenary sizing 2x25 kV AC power supply system with autotransformers. <p>Prof. Aleksei Korolev, CTO of Satec Group</p>	14/10/26 13:00-16:15



4	<ul style="list-style-type: none"> • DC railway power systems analysis. • 6-, 12-,24-pulse rectifiers. AC/DC power flow study. <p>Prof. Aleksei Korolev, CTO of Satec Group</p>	21/10/26 09:00-12:15
4	<ul style="list-style-type: none"> • בטיחות מערכות החשמל של רכבת, תקן EN50122-1 • מניעת השפעת זרמים תועים של הרכבת על תשתית צד שלישי <p>מהנדס סרג'יו הולינגר – שפיר הנדסה, מומחה מערכות רכבתיות</p>	21/10/26 13:00-16:15
4	<ul style="list-style-type: none"> • הזנת רכבת במתח עליון 161kV: תהליכי תיאום מול נגה וחברת חשמל להקמת תחמ"ש, חיבור קווים והעתקת/הטמנת תשתיות חשמל. • הזנת רק"ל: תהליכי תיאום הזמנות ביצוע וחיבור מתח גבוה להזנת הרכבת, העתקת תשתיות חשמל ותיאום חיבורי מתח נמוך עבור תשתיות נלוות. • תיאום אמצעים למניעת זרמים תועים והיבטי איכות החשמל. <p>מהנדס אלי אלישע – סגן מנהל אגף הנדסת הרשת</p>	28/10/26 09:00-12:15
4	<ul style="list-style-type: none"> • ארכיטקטורה של מערכות הגנה על רשת ההזנה של מתקני רכבת • יישום תקן EN61850 במערכות ההגנה להשגת יעדי יתירות ואמינות • מניעת החזרת אנרגיה ממתקני הרכבת לרשת החשמל • הגנות חשמליות במתקני רכבת קלה • מערכות SCADA של מתקני רכבת <p>מהנדס סלבה גרשטיין – מומחה הגנות חשמל</p>	28/10/26 13:00-16:15
4	<ul style="list-style-type: none"> • רשת המגע של רכבת מוזנת ב- 2*25kV AC : עקרונות תכנון, אלמנטים עיקריים • רשת המגע של רכבת קלה: עקרונות תכנון, אלמנטים עיקריים • תחזוקה ותפעול רשת מגע <p>מהנדס אריאל גוטקינד – מנהל אגף אלקטרו-מכני נת"ע</p>	04/11/26 09:00-12:15
4	<ul style="list-style-type: none"> • עקרונות מערכות איתות, ארכיטקטורה של מרכזי שליטה • מערכות זיהוי הנייד הרכבתי • מערכות עצירה אוטומטיות <p>מהנדס צביקה פרידמן – מטרן, מנהל מערך בדיקות והפעלות</p>	04/11/26 13:00-16:15
8	<ul style="list-style-type: none"> • סיור במתקני הרכבת הקלה במוסך הרכבת בקרית אריה <p>מהנדס סרג'יו הולינגר – שפיר הנדסה, מומחה מערכות רכבתיות</p>	18/11/26 09.00-16.15
48	סה"כ	

• כולל ארוחת צהריים וכיבוד במהלך ימי הקורס

