

## מערכתון נולד - מזל טוב!

ביוזמתו של פרופ' מוטי פרנק, נשיא האיגוד הישראלי להנדסת מערכות INCOSE\_IL, אנו מקימים מסורת חדשה: **ידיעון חדשותי (Newsletter)** של האיגוד, למען חברי האיגוד וכל קהילת מהנדסי המערכות בישראל.

מערכתון הוא ה"בן הצעיר" של העיתון הותיק שלנו "קול המערכות" והוא יצא לאור באינטרנט אחת לחצי שנה, באפריל ובאוקטובר, במחצית התקופה בין שתי מהדורות של "קול המערכות".

מערכתון יתמקד בידיעות מקצועיות קצרות על הקורה בתחום הנדסת המערכות בארץ ובעולם, ומטרתו העיקרית היא להביא בפניכם עדכונים מקצועיים.

נשמח אם תשתפו אותנו באופן שוטף בידיעות מקצועיות מעניינות ונשתדל לכלול ידיעות אלו במערכתון הבא.

**אנו מאחלים לכם קריאה מהנה!**

**בברכת שנה טובה ומבורכת  
לכם ולבני משפחותיכם,**

**אביגדור ועמיר.**

אחראי תוכן: ד"ר אביגדור זוננשיין |  
עורך: ד"ר עמיר תומר

## כנסים, רבותי, כנסים...

### הכנס הבינלאומי של האיגוד העולמי להנדסת מערכות התקיים בלאס וגאס.

הכנס השנתי של האיגוד העולמי להנדסת מערכות INCOSE התקיים השנה בחודש יולי 2014 בעיר לאס וגאס, ארה"ב בהשתתפות כ-700 מהנדסי מערכות ומומחי מערכות מהתעשייה, מהאקדמיה, מגופי ממשל ומינהל ציבורי מכ-30 מדינות ברחבי העולם.

הכנס השנתי של INCOSE כולל הרצאות על הישגים, תהליכים ודילמות בתחומי הנדסת מערכות, סמינרים מקצועיים, פאנלים ניהוליים ומקצועיים, תערוכה מקצועית עשירה, מפגשי קבוצות עבודה בתחומים חדשים שמעוררים עניין בקרב המשתתפים בכנס, ובתחומים ותיקים, בהם נוצרה מסורת עבודה משותפת רב לאומית לקידום התחום המקצועי ואנשיו.

כ-10 אנשים מישראל השתתפו בכנס, חלקם הציגו מאמרים והשתתפו במפגשי קבוצות העבודה:

פרופ' מוטי פרנק הציג מאמר שכותרתו

Towards a 4-D systems Engineering Cognitive Competency Model

פרופ' דב דורי יחד עם יניב מרדכי הציגו מאמר שכותרתו

Conceptual Modeling of Systems-Based Decision-Making

ד"ר אביגדור זוננשיין הציג מאמר שכותרתו

The Many faces of Systems Engineering

פרופ' מוטי פרנק, נשיא האיגוד הישראלי להנדסת מערכות INCOSE\_IL, קיבל בשם האיגוד את מדליית הזהב על הישגי האיגוד 2013.

ד"ר אביגדור זוננשיין קיבל את הערכה מ-INCOSE על שירות יוצא דופן של INCOSE העולמי ושל קהילת מהנדסי המערכות.

מאמרי הכנס ייצאו לאור בקרוב בהוצאת Wiley & Sons.



## הכנס הבינלאומי השמיני להנדסת מערכות של האיגוד הישראלי להנדסת מערכות יתקיים במרץ 2015

האיגוד הישראלי להנדסת מערכות, בשיתוף עם אילטם ובתמיכת המרכז להנדסת מערכות בטכניון, מארגנים את הכנס הבינלאומי השמיני להנדסת מערכות בישראל INCOSE\_IL 2015, שיתקיים בין התאריכים 17-19 למרץ, 2015, תחת הכותרת: הנדסת מערכות – אתגרים עכשוויים ועתידיים. יו"ר הכנס הוא פרופ' מוטי פרנק. מר David Long, נשיא INCOSE, יהיה אורח כבוד בכנס.

כנס זה מהווה המשך לכנסים הקודמים, שנערכו בהצלחה הולכת וגדלה. בכנס השביעי, שנערך ב-2013 השתתפו למעלה מ-400 מהנדסי מערכות ומנהלים מעשרות מפעלים וחברות.

היום הראשון של הכנס יוקדש למאמרים שיוגשו וייבחרו להצגה ע"י חברי ועדת התוכנית, היום השני יוקדש לסמינרים מקצועיים וביום השלישי יתקיים סיור טכני מקצועי.

פרטים על הכנס וקול קורא להגשת מאמרים ניתן למצוא באתר הכנס בכתובת

[http://www.iltam.org/incose\\_il2015](http://www.iltam.org/incose_il2015)

ומולץ לחברים להציע מאמרים לכנס ולהשתתף בו באופן פעיל.

Incose\_il 2015 Conference  
17-19 March 2015

# Save the Date

### ימי עיון וסמינרים בהנדסת מערכות בשיתוף אילטם

להלן פעילויות מתוכננות בחודשים הקרובים:

1. 3/11/2014 מפגש של ק"ע "ארכיטקטורות מערכות מורכבות" בו יציגו מעבדות המחקר של IBM בחיפה את החליפה שלהם לאופטימיזציה של הארכיטקטורה.

**לפרטים**

2. מפגש שימוש בכלים של אלתא לפיתוח מערכים מתוכנן להתקיים בתאריך 4/11/2014.

**לפרטים**

3. מפגש סימולציה של תת-מערכות בהשתתפות פיליפס, סיסטמטיקס ואורט בראודה יתקיים בתאריך 12/11/2014.

**לפרטים**

4. מומחים של חברת סימנס יציגו את LMS Imagine.Lab Amesim – כלי של החברה לביצוע סימולציות של מערכות מולטי-דיסיפלינריות, וכן שני case studies. המפגש יתקיים ב- 26/11/2014. **לפרטים**

5. יום עיון בנושא הנדסת מערכות בחברות לא ביטחוניות – תהליכים מובנים של פיתוח מערכות מורכבות ורב תחומיות. המרצה עוזי אוריון מאל אופ. יום העיון יתקיים 3 בדצמבר, 2014. **לפרטים**

6. השתלמות של שלושה ימים בנושא ניהול סיכונים והזדמנויות למערכות מורכבות, שתועבר ע"י ד"ר משה ויילר מהטכניון, תיערך בימי רביעי בתאריכים 5,13,20 בינואר, 2015.

7. השתלמות של שלושה ימים בנושא אינטגרציה של מערכות מורכבות, שתועבר ע"י ד"ר לאה גולדין – מרצה במכללת אפקה, תיערך בימי חמישי בתאריכים 14,21,28 בינואר 2015. **לפרטים**

8. השתלמות של ארבעה ימים בנושא פיתוח וכתובת דרישות פונקציונאליות למערכת, שתועבר ע"י ד"ר דרורה גושן מהמכון הטכנולוגי בחולון, תיערך בתאריכים בפברואר, 2015. **לפרטים**

9. מפגש להצגת התקן הבינלאומי ISO 19450, העוסק במתודולוגית המידול OPM שפיתח פרופ' דב דורי, יתקיים בדצמבר 2014.

**[www.iltam.org/incose\\_il](http://www.iltam.org/incose_il) פרטים נוספים באתר האיגוד**

### **כנס מחקרים בהנדסת מערכות CSER 2014 מציף יוזמות מחקר חדשות**

הכנס השנתי למחקרים בהנדסת מערכות התקיים השנה בחודש מרץ ברדונדו ביץ, קליפורניה, ונכחו בו יותר מ-200 משתתפים מכל העולם. בכנס הוצגו ממצאים מעשרות מחקרים בתחומי הנדסת מערכות המתקיימים באקדמיה ובמוסדות מחקר מגוונים. רוב המציגים הם חוקרים, אבל גם ניתנת במה נרחבת להצגת מחקרים על ידי סטודנטים לתארים גבוהים בהנדסת מערכות. הכנס אורגן ע"י האוניברסיטה של דרום קליפורניה USC ועל ידי הצ'פטר של INCOSE בלוס אנג'לס. במהלך הכנס נדונות גם המגמות העדכניות למאמצי המחקר בהנדסת מערכות. המגמות העיקריות שהוצגו כאתגרי מחקר בהנדסת מערכות הם:

• תכן מערכות חסינות (resilient) בפני שינויים, הפתעות ואיומים מתפתחים;

- תכן מערכות מורכבות, הנותנות פתרונות לאתגרים סוציו-אקונומיים (כמו ערים חכמות);
- מעבר לדיסציפלינה מבוססת מודלים - MBSE.

### כנסים בינלאומיים קרובים בהנדסת מערכות

הכנס הבינלאומי של סקטור מזרח אסיה להנדסת מערכות - 2014 APCOSEC - התקיים בין התאריכים 7-9 באוקטובר 2014 בסין.

לפרטים: <http://www.apcosec2014.org>

הכנס הבינלאומי של סקטור אירופה, המזרח התיכון ודרום אפריקה - 2014 EMEASEC - התקיים בין התאריכים 27-29 באוקטובר 2014 בדרום אפריקה.

לפרטים: <http://incose-emea.org>

הסדנא הבינלאומית של INCOSW 2015 - התקיים בין התאריכים 24-27 בינואר 2015, בטורנס, קליפורניה, ארה"ב.

הכנס הבינלאומי למחקרים בהנדסת מערכות - 2015 CSER

- התקיים בין התאריכים 17-19 במרץ 2015 ב-Stevens Institute, הובוקן, ניו ג'רסי, ארה"ב.

לפרטים: <http://www.stevens.edu/sse/>

### CSER2015

הכנס הבינלאומי ה-25 של IS 2015 - INCOSW - התקיים בין התאריכים 13-16 ביולי 2015 בסיאטל, ארה"ב.

לפרטים: <http://www.incose.org/symp2015>

**מומלץ לחברים להשתתף לפחות באחד מהאירועים  
המקצועיים האלו.**

### ימי עיון במכון גורדון להנדסת מערכות בטכניון

בתאריך 9.7.2014 התקיים יום העיון ע"ש דר' זאב בונן, שהוקדש להנדסת מערכות מורכבות.

סיכום יום העיון, המצגות שהוצגו בו ותמונות מיום זה נמצאים באתר

מרכז גורדון בכתובת:

<http://www.gordon-se.technion.ac.il/news-events/bonen-day-9714>

יום העיון הבא, ע"ש דר' יוסי לוי, יתקיים במרכז גורדון בטכניון בתאריך 12.1.15 ויוקדש לשילוב שיקולי הנדסת אנוש בהנדסת מערכות. יום העיון יכלול הרצאות של מומחים מהתעשייה ומהאקדמיה, והרצאת הפתיחה תינתן ע"י פרופ' דניאל כהנמן, חתן פרס נובל לכלכלה.

התמקדות בגורמי אנוש בהנדסת מערכות הינה בעלת חשיבות, כיוון שכשאנחנו מגדירים



את אופן השימוש במערכת ואת אופן התפעול שלה, אנחנו עושים כמיטב יכולתנו על מנת להבטיח שהמשתמשים במערכת יבינו את תפוקת המערכת, שהמפעילים יכירו ויזהו את מצבי המערכת, ויפעילו אותה באופן הגיוני, כלומר, על פי האינטואיציה וההיגיון שלנו.

הניסיון מראה שהתנהגות המשתמשים והמפעילים אינה תמיד תואמת את הציפיות שלנו. האינטואיציה של המשתמשים ושל המפעילים שונה מהאינטואיציה שלנו. שוב ושוב אנחנו נאלצים להפנות את האצבע כלפי המשתמשים שאינם מבינים את המערכת, וכלפי חוסר ההיגיון בהתנהגות של המפעילים.

המדע של פסיכולוגיה קוגניטיבית מאפשר לנו להתמודד עם בעיה זו. מדע זה מתייחס אל תיאוריות המאפשרות לנו ללמוד להכיר ולזהות מאפיינים וסגנונות של התנהגות אנושית וחשיבה בתנאים שונים ומגוונים. הדיסציפלינה של הנדסת גורמי אנוש מבוססת בעיקר על התיאוריות מתחום הפסיכולוגיה הקוגניטיבית, והיא מתייחסת אל כללים ואל כלים ליישום התיאוריות השונות של מדע זה בתכן המערכת, וכן אל עקרונות ושיטות לבדיקת המערכת עם המשתמשים ועם המפעילים.

בארץ אומצו לאחרונה תקנים בינלאומיים ליישום גורמי אנוש במוצרי צריכה, במערכות ברשות הציבור ובתעשייה התהליכית. כמו כן, אומץ תקן בינלאומי הכולל הנחיות לשילוב היבטים של גורמי אנוש בתהליך הפיתוח של מערכות.

בנוסף, קיים התחום של ארגונומיה, אשר בוחן ומתייחס להיבטים הפיזיים והפיזיולוגיים של האנשים המפעילים את הציוד. במסגרת זו התכן של המערכות צריך לקחת בחשבון את היכולות והאילוצים של האנשים המתפעלים. בשנים האחרונות נכלל בתחום הנדסת האנוש גם נושא User Experience (UX) אשר בוחן את חווית המשתמש בשימוש בציוד, הן בהיבטי שימושיות (Usability) והן בהיבטי יתרון תחרותי של המוצר/ המערכת בהיבטי עיצוב וחווית שימוש.

מרכז גורדון בטכניון מקיים בשנים האחרונות פעילות של מחקר בתחום של יישום השיטות והכלים של הנדסת גורמי אנוש בהנדסת מערכות. במסגרת המרכז מתקיימת בשנים האחרונות פעילות של כתיבת מדריך למהנדסי מערכות, שיאפשר להם להכיר את העקרונות וליישם את השיטות מתחום הנדסת גורמי אנוש, בעיקר לתכן מערכות חסינות (Resilient) מפני טעויות תפעול.

ביום העיון ב- 12.1.2015 נעסוק באפיון בעיית תכן האינטראקציה בין האדם לבין המערכת, ובפתרונות. פרופ' דניאל כהנמן, זוכה פרס נובל לכלכלה, יסביר לנו את המאפיינים של התנהגות אנושית, ובמיוחד את ההבדל בין חשיבה לוגית לבין חשיבה אינטואיטיבית ומומחים מתחום הנדסת גורמי אנוש בארץ יסבירו את מגוון העקרונות של הדיסציפלינה ההנדסית, ויתארו את ניסיונם בתכן מערכות "ידידותיות למפעילים" ובבדיקת האינטראקציה עם המפעילים.

**מומלץ לחברים להשתתף בימי העיון הנערכים, ללא תשלום, פעמיים בשנה (בינואר וביולי) במכון גורדון להנדסת מערכות בטכניון.**



## מבט עולמי

### האיגוד הבינלאומי להנדסת מערכות גיבש ופרסם את האסטרטגיה שלו ל-2025

בשנים האחרונות הושקעה חשיבה רבה ב-INCOSE לגיבוש האסטרטגיה ארוכת הטווח של האיגוד בקידום הנדסת מערכות בעולם. מסמך האסטרטגיה, שהופץ תחת השם "A World in Motion", כולל את החזון של INCOSE לדיסציפלינה של הנדסת מערכות בשנת 2025. וכן את היוזמות הנדרשות כדי לקדם את הנדסת המערכות ואת מהנדסי המערכות לתת מענה לאתגרי 2025.

עיקרי היוזמות באסטרטגיה זו, כוללים בין השאר:

- הרחבת היישום של הנדסת מערכות לתחומים לא מסורתיים;
- יישום הנדסת מערכות בעיצוב המדיניות בהקשר למערכות חברתיות וטבעיות;
- עידוד הלימוד מגישות מגוונות של הנדסת מערכות;
- העמקת הבסיס התיאורטי של הנדסת המערכות;
- קידום כלים ושיטות לטיפול במערכות מורכבות;
- שיפור היכולות של מהנדסי המערכות בכלים, שיטות וכישורי מנהיגות;
- העשרת החינוך וההכשרות של מהנדסי מערכות כדי לאפשר עמידה בצורך ההולך וגובר למהנדסי מערכות.

בתכנית האסטרטגית יש הצעה לתכנית יישום האסטרטגיה, הכוללת גיבוש מפת דרכים למחקר, לתקנים, ולחינוך והכשרה מקצועית. כמו כן נקבעו יעדים 5-שנתיים בתחומים הבאים: גידול בהיקף החברים, הגדלת היקף שיתופי הפעולה, אימוץ הסילבוס של INCOSE לחינוך מהנדסים, שימוש נרחב במוצרים של INCOSE בחברות בכל העולם, הגדלת היקף הפורומים הדנים בנושאי הנדסת מערכות, שיפור ביכולות המקצועיות של מהנדסי המערכות, מעבר לדיסציפלינה מבוססת מודלים -MBSE.

בשלב זה, נקבע יישום חלוץ בתחום תעשיית הרכב שמובל על ידי Chris Davies. את מסמך האסטרטגיה ניתן למצוא באתר של INCOSE בכתובת:

[http://www.incose.org/newsevents/announcements/docs/INCOSE\\_SE\\_Vision\\_2025.pdf](http://www.incose.org/newsevents/announcements/docs/INCOSE_SE_Vision_2025.pdf)

### מהדורה מעודכנת של המדריך הבינלאומי להנדסת מערכות תופץ ב-2015

המדריך הבינלאומי להנדסת מערכות

SEBoK – A guide to the Systems Engineering Body of Knowledge

הוא תוצר של עבודת קבוצות מומחים ב-INCOSE. המדריך מכיל את תורת הנדסת המערכות על פי INCOSE, המהווה את הבסיס להסמכת מהנדסי מערכות ברמות השונות (ASEP, CSEP, ESEP). קבוצות מומחים אלו פועלות גם באופן שוטף לעדכן

את המדריך, הכולל גם Case Studies, על פי מידע, ידע והתנסויות חדשות. המהדורה הבאה, הרביעית במספר, של המדריך תופץ במהלך שנת 2015. במהדורה זו נכללים נושאים כגון שילוב תהליכי הנדסת מערכות וניהול פרויקטים ומאפשרים (enablers) ליישום הנדסת מערכות רזה (Lean SE). המדריך יהיה זמין להורדה בחודש דצמבר בכתובת:

[http://sebokwiki.org/draft/Download\\_SEBoK\\_PDF](http://sebokwiki.org/draft/Download_SEBoK_PDF)

**מומלץ לחברים להשתמש במדריך ובחומרים שבו לעדכון עצמי וליישום בחברות ובפרויקטים**

### תקני הנדסת מערכות

ל-INCOSSE יש מעמד של Category A Liaison בגופי התקינה הבינלאומיים והלאומיים העוסקים בהנדסת מערכות, ואנשי האיגוד פעילים מאד כמומחים מקצועיים ביוזמות התקינה השונות, אם כי קיימות רבות כאלה, ולא כולן מתואמות ביניהן, ול-INCOSSE אין מעמד של גוף מצביע.

להלן מספר חדשות בתחום התקינה, על פי Ken Zemrowski, המשמש כמרכז יוזמות התקינה ב-INCOSSE.

ISO/IEC 15288, התקן לתהליכי הנדסת מערכות, עובר עדכונים ויופץ לאחר אישור בסוף 2014. קיימים שינויים, אם כי לא מהותיים, לעומת הגרסה הקיימת (מ-2008). תקן זה תורגם לעברית ע"י ד"ר עמיר תומר ואומץ כתקן ישראלי ע"י מכון התקנים הישראלי.

נעשית עבודה משותפת עם IEEE על הרחבות של התקן, בעיקר עבור תכניות בתחום הביטחון. התקן העוסק בתכנון הנדסת המערכת: SE Planning – ISO/IEC 24748-4, צפוי להתפרסם בסוף שנת 2014.

Systems Engineering Handbook, המדריך להנדסת מערכות של INCOSSE, קיבל מעמד של דוח טכני של ISO תחת הכותרת ISO/IEC Technical Report (TR) 16337.

ISO/IEC 29110 היא סדרת תקנים העוסקת בהנדסת מערכות והנדסת תוכנה של ישויות מאד קטנות (VSE = Very Small Entities) – עד 25 עובדים.

יש יוזמות תקינה חדשות גם בתחומי ארכיטקטורה, Security ועוד.

תקן נוסף שתורגם לעברית ואומץ כתקן ישראלי הוא ISO/IEC 26702, המוכר יותר כ- IEEE Std 1220. תקן זה מפרט את הפעילויות והתוצרים בתהליך הנדסת המערכת (SEP = Systems Engineering Process).

**מומלץ לחברים להיות מעודכנים בתקנים בתחום ולהשתמש בהם בפרויקטים בינלאומיים רלוונטיים.**

## מקצוענות – מעל לכל

### הנדסת מערכות בקווי מוצרים (Product Lines)

נושא זה הפך להיות "חם" בשנים האחרונות בחברות ובאקדמיה. במסגרת האיגוד הצרפתי להנדסת מערכות, ובשיתוף מספר חברות מעוניינות, פותח מדריך להנדסת מערכות בקווי מוצר. בשלב זה המדריך הוא בצרפתית, אך יש כוונה לתרגמו בהקדם לאנגלית, כשרות לכל החברות המעוניינות ולכל קהילת המתעניינים.

הפעילות ב INCOSE מובלת על ידי קבוצת העבודה PLE WG, הפועלת במספר כיוונים:

- קידום התקינה הבינלאומית בתחום קווי מוצר, כגון ISO / IEC26550-266551;
  - מתן עדיפות לפיתוח הנדסת מערכות קווי מוצר בתעשיית הרכב כגון ALSTON, RENAULT;
  - ניתוח המשימה והעסק שמנוהל בקווי מוצר;
  - בדיקות אימות ותיקוף בקווי מוצר;
  - פיתוח חשיבה מערכתית בקווי המוצר;
  - ההנדסה הדיסציפלינארית ומקומה בקווי המוצר;
  - ניהול תצורה ושינויים, ניהול השונות;
  - מחזור חיים בקווי מוצר;
  - מודלים וסימולציות בקווי מוצר;
- קבוצת העבודה מתכננת להוביל מהלכים ופעילויות לקידום הנושא באמצעות סמינרים, ימי עיון, webinars ועוד.

**מומלץ לכל המתעניינים והעוסקים בנושא בישראל להקים קשר עם קבוצת עבודה זו:**

ראש קבוצת העבודה:

[hugo-guillermo.chale-gongora@transport.alstom.com](mailto:hugo-guillermo.chale-gongora@transport.alstom.com)

ראש הקבוצה הטכנית של האיגוד הצרפתי להנדסת מערכות

(AFIS): [Gerard.auvray@astrium.eads.net](mailto:Gerard.auvray@astrium.eads.net)

### שילוב בין הנדסת מערכות לניהול פרויקטים

שני האיגודים הבינלאומיים – INCOSE – להנדסת מערכות ו-PMI לניהול פרויקטים – גיבשו מהלך אסטרטגי לשילוב בין שתי הדיסציפלינות שהם מייצגים. כבר מספר שנים שני האיגודים האלו יוזמים ומבצעים פעילויות שילוב ותיאום שהניבו, בין השאר, את המדריך המשותף לניהול אג'ילי בהיבטי הנדסת מערכות וניהול פרויקטים. כמו כן נעשים מאמצים לתיאום תהליכי ניהול סיכונים בין שתי הדיסציפלינות. לצורך כך הוקמו צוותים משותפים שמטרתן היא ליצור קהילה משותפת של מהנדסי מערכות ומנהלי פרויקטים. פעילות נוספת לגבי האינטגרציה של שתי הדיסציפלינות נעשית בחברות ובקבוצות העבודה. באחת מהעבודות מנסים להציע מודל בו הנדסת מערכות

מוגדרת כשירות לפרויקט כדי ליצור מערכת. בעבודה אחרת דנים באתגרי השילוב בין הדיסציפלינות: אינטגרציה בין התהליכים, שיתוף בקבלת החלטות, שיתוף בבחירה בין חלופות, שקיפות תהליכים ותכניות עבודה ושיתוף באחריות.

## הנדסת מערכות תחבורה

מערכות תחבורה מהוות בעולם ובארץ אתגר להנדסת מערכות. בעולם מתקיימות פעילויות הנדסת מערכות בחברות להקמת תשתיות תחבורתיות וכן בחברות המתפעלות מערכות תחבורה כגון רכבות עיליות ורכבות תחתיות.

האיגוד הבינלאומי להנדסת מערכות INCOSE יזם כבר לפני מספר שנים קבוצת עבודה לפיתוח הנדסת מערכות בתחבורה, הכוללת למעלה מ-200 חברים מכל העולם ומכל קשת הארגונים ובעלי העניין הקשורים להיבטים המערכתיים של התחבורה.

בשנתיים האחרונות יזמנו כמה יוזמות בתחום זה בהובלת הטכניון (מרכז גורדון להנדסת מערכות והמכון לחקר התחבורה) בשיתוף משרד התחבורה, אשר גולת הכותרת שלהן התבטאה ביום העיון שהתקיים בטכניון בתאריך 19.3.14 תחת הכותרת "הנדסת מערכות פוגשת תחבורה". ניתן למצוא מצגות ותמונות מהכנס בכתובת:

<http://www.gordon-se.technion.ac.il/transportation-day-2014>

קבוצת העבודה להנדסת מערכות תחבורה ממשיכה בפעילותה הטובה ב-INCOSE. גם בכנס האחרון בלאס וגאס הם קיימו מפגש שולחנות עגולים שדנו הפעם באתגרי הדרישות של מערכות תחבורה, ובאתגרי האספקה של מערכות תחבורה. בנושא אתגרי הדרישות הוצגו אפשרויות כגון:

- חשיפה מסיבית ללקוחות ומשתמשים;
- יישום צוותים רב דיסציפלינאריים;
- פיתוח מהנדסי תחבורה שיקבלו הכשרה וניסיון כמהנדסי מערכות – מודל ה-T;
- פיתוח הבנה של הקונטקסט החברתי והשירותי של מערכות תחבורה. בנושא אתגרי האספקה הוצגו אפשרויות כגון:
- הגברת האטרקטיביות של הנדסת מערכות בפיתוח מערכות תחבורה;
- יצירת תהליך הכשרה חוצה תעשיות ודיסציפלינות;
- שילוב מנטורים.

יש לציין שבקבוצת העבודה הזו שותפים מהנדסים בכירים מתחום התחבורה, הרואים בשילוב הנדסת מערכות אפקטיבית בפיתוח מערכות תחבורה משימה אישית. הם שותפים למשימה זו במסגרת קבוצת העבודה וכן בחברות בהם הם עובדים.

מומלץ להמשיך את הקשר שנוצר עם בכירי ופעילי קבוצת העבודה הזאת, כדי לסייע לקדם את הנדסת מערכות בחברות בישראל, וייתכן וכדאי לקיים קבוצת עבודה בתחום זה בישראל.

## אצלנו בחצר

### הוארך הסכם החברות האישית המיוחדת של חברי INCOSE\_IL / אילטם ב-INCOSE

במסגרת הכנס הבינלאומי של INCOSE נפגשו פרופ' מוטי פרנק, נשיא האיגוד הישראלי להנדסת מערכות, וד"ר אביגדור זוננשיין, הממונה על יחסי החוץ עם INCOSE, עם נשיא INCOSE David Long וצוותו כדי להגיע להסכמה על הארכת הסכם החברות האישית המיוחדת של חברי INCOSE\_IL ב-INCOSE. בעקבות מפגש זה נחתם הסכם ההארכה לשנה נוספת.

החברות האישית מקנה לחברי INCOSE\_IL:

- קבלת מידע והזמנות לכל אירועי INCOSE\_IL למייל האישי;
- קבלת עיתון "קול המערכות" לתיבת הדואר האישית או למייל (לבחירה על ידי החבר);
- עדיפות בהרשמה לסמינרים המוגבלים במספר משתתפים;
- גישה מלאה למאגרי המידע של האיגוד הבינלאומי להנדסת מערכות INCOSE;
- הנחה בכנסים וימי עיון של INCOSE ושל INCOSE\_IL;
- דמי חבר INCOSE מוקטנים (ל- \$18 במקום \$135)

עד היום רשומים, תחת הסכם זה, 165 חברים אישיים ב INCOSE\_IL.

פרטים בדבר הרשמה כחבר INCOSE\_IL ניתן למצוא באתר אילטם בכתובת:

[http://www.iltam.org/info.php?id=sd\\_joinunion](http://www.iltam.org/info.php?id=sd_joinunion)

מומלץ לכל העוסקים בתחום להצטרף  
לקהילת החברים ב INCOSE\_IL  
כדי ליהנות מהתרומות המקצועיות.

שיתוף בניסיון וידע  
הוא הבסיס  
לקידום טכנולוגי