



האומחים שלכם לסביבה
בטוחה, פריאה ונקייה.



איכות סביבה, בדיקות, בטיחות, בנייה ירוקה, הגנה ומניעה, הנדסה, חוות דעת, ייעוץ, סקרים, פתרונות והדרכות

מס' הצעה: 331387

בס"ד

לכבוד
מועמדים
קורס קרינה
בלתי מייננת
רשת החשמל ELF
רשת הסלולר RF
א.ג.נ.
מכובדי,

הצעת מחיר עבור קורס קרינה והכשרה בנושא מדידה של קרינה אלקטרומגנטית ושדות מגנטיים

רשת סלולר RF והחשמל ELF

קרינה בלתי מייננת בתדרי רדיו וסלולר – צפיפות הספק RF (מיקרו-וואט לסמ"ר $\mu\text{W}/\text{cm}^2$)
קרינה בלתי מייננת בתדרי רשת החשמל 50Hz הרץ - שדות מגנטיים ELF (מיליגאוס mG)

קורס קרינה בלתי מייננת,

קהל היעד:

מהנדסי והנדסאי חשמל ואלקטרוניקה, מהנדסי איכות סביבה, ממוני בטיחות, אדריכלים ומתכנני חשמל, מלווי בנייה ירוקה, עובדי המשרד להגנת הסביבה, מנהלי פרויקטים, מוציאי היתר לביצוע מדידות בתחום ה-RF ובתחום ה-ELF, אדריכלים, אנשי איכות הסביבה בארגונים, פיקוח ובקרה, רשויות מקומיות, יחידות סביבתיות.

בין הנושאים שיילמדו:

מבוא לקרינה וגלים אלקטרומגנטיים, סיכויי קרינה ושדות אלמ"ג בתדר הרשת רדיו חובבים ומכשור רפואי, תאימות אלמ"ג, הכרת חוק הקרינה ותקנות הקרינה, הכרת תקן 5281 לבנייה ירוקה. קרינה בתחום ELF שמקורה במתקני החשמל, קרינה בתחום תדרי הרדיו (RF), שמקורה בתקשורת אלחוטית ורדיו, רשתות סלולאריות ואינטרנט אלחוטי.
תכנון נושא מיגון מאנטנות סלולר, מתקנים משדות מגנטיים, תיאוריה כללית של מניעה משדות אלמ"ג סקירת המידע בתחום הקרינה ELF ו-RF, הצגת הנהלים למדידת קרינה
אנטנה כמקור שידור גלים אלמ"ג בתחום תדרי הרדיו (RF), מדידות וחישובי קרינה ושגיאות מדידה
חישוב שדות קרינה +מודלים לעיבוד נתונים, היבטים משפטיים בתחום הקרינה, המשרד להגנת הסביבה
כיוול אנטנות, חיישני שדה, מדי שדה, אנטנות ומערכי בדיקה וכיוול ציוד מדידה.
מדינות האגף למניעת רעש וקרינה בנושא קרינה בלתי מייננת, מתן מענה לפניות הציבור בנושא קרינה התמודדות עם חשש הציבור מאנטנות סלולאריות, מכוניות היברידיות, רכבים חשמלים
בטיחות בסביבת העבודה, מדידות של מתקני גישה, עיקרון זהירות מונעת ויישומו
מדידות מקווי מתח גבוה, הגנה על הציבור, פיקוח על בטיחות קרינה, גוף האדם כאנטנה אורכי גל/ השפעה על המדידה, מדידות בקרבת חומרים נפיצים, מדידות בקרבת ציוד רפואי, מדידות בבתי ספר, גני ילדים ומוסדות חינוך.
גהות תעסוקתית בעבודה, מדידה מעשית בשטח קרינה ELF-RF, ביצוע מגוון מדידות שטח, מדידות קרינה שטח RF סולארי ואינטרנט אלחוטי, מדידת קרינת שטח ELF מתקני חשמל וקווי מתח כולל שנאים.
הוצאת היתרי קרינה למתקנים, עמידה בדרישות המשרד להגנת הסביבה, והגשה לבחינות המשרד להגנת הסביבה.



**האומחים שלכם לסביבה
בטוחה, פריאה ונקייה.**

איכות סביבה, בדיקות, בטיחות, בנייה ירוקה, הגנה ומניעה, הנדסה, חוות דעת, ייעוץ, סקרים, פתרונות והדרכות



ארצנו מאופיינת כמדינה בעלת צפיפות אוכלוסין גבוהה בין המדינות המפותחות. גורם זה יחד עם אחרים, כגון ריכוז האוכלוסייה בערים הגדולות, קדמה טכנולוגית רבה, תשתיות חשמל רבות, צריכת חשמל גוברת ותקשורת אלחוטית מרובה מביאים אותנו למצב של מקורות קרינה רבים בסביבתנו.

הטכנולוגיית והקידמה גורמים לעלייה מתמדת בשימוש בחשמל ובתקשורת אלחוטית כגון סלולר. זהו חלק אינטגרלי של החיים במאה ה-21, לטכנולוגיה הזו יתרונות רבים, אולם ישנם גם השפעות סביבתיות נוספות של קרינה אלקטרומגנטית. לשם שמירה על האינטרס הציבורי של גישה לטכנולוגיה תוך שמירה על בריאותו מומלץ ליישם את עיקרון הזהירות המונעת ולשם כך נחקק בשנת 2006 – "חוק הקרינה הבלתי מייננת".

שטף מגנטי ממתקני חשמל וקווי מתח, מתקני תקשורת אלחוטיים שייכים לתחום הקרינה הבלתי מייננת, סוג זה של קרינה הינו מהנושאים המרכזיים על סדר היום הציבורי, החשש מקרינה בלתי מייננת ממתקני חשמל ELF, ומתקני שידור RF הפכו לגורם חשוב אשר נלקח בחשבון בהקמה של מתקנים חדשים, מקומות העבודה, מוסדות החינוך, בניית תשתיות חדשות, הקמת פרויקט נדלן ואף כלול בתקן הישראלי לבנייה ירוקה 5281.

מאז 2006 בו נחקק "חוק הקרינה הבלתי מייננת" העוסק בהסדרת הקמה ורמות חשיפה של מתקני קרינה (חשמל, סלולר) נוספו תקנות בשנת 2009 וכן אף שולב הנושא של הקרינה הבלתי מייננת כחלק מהתקן הישראלי (ת"י) 5281 לבנייה ירוקה, כל הפעולות הנ"ל נועדו לצמצם את החשיפה של ציבור לסוג קרינה זה.

קורס "קרינה בלתי מייננת" נועד להעלות מודעות, להכשיר ולהסמיך כמודדי קרינה מוסמכים, טכנאים, הנדסאים, מהנדסים, אנשי יחידות סביבתיות ואחראי בטיחות בחברת חשמל, אשר מעוניינים להרחיב את השכלתם בנושא קרינה בלתי מייננת. בוגרי הקורס יוכלו לפקח ולבקר על רמות הקרינה הבלתי מייננת ממוקדי שידור (אנטנות) ומתקני חשמל בכפוף למעבר הבחינות וקבלת היתר מטעם המשרד להגנת הסביבה.

תכני הקורס נבחרו, נכתבו ומפוקחים ע"י דוקטורנט מהנדס מומחה לקרינה, לירן רז מהמחלקה למדעי הטבע והסביבה באוניברסיטת חיפה. תכני הקורס נכתבו בשיתוף פעולה עם האגף למניעת רעש וקרינה במשרד להגנת הסביבה ובהנחיית מיטב המרצים, אנשי המשרד להגנת הסביבה, מהנדסים, מומחים בנושא קרינה, ומודדי קרינה בארץ.

מהנדס לירן רז מעביר את "קורס הקרינה הבלתי מייננת" בשיתוף המשרד להגנת הסביבה החל משנת 2008, ברשותו ניסיון של 20 שנה בתחום האלקטרוניקה, מערכות שידור וקליטה, בדיקות קרינה בתדרי רדיו, סלולר ומערכות קשר שונות, מדידות בתחום רשת החשמל ומקורות של שדות מגנטיים בתחומים שונים. ליווי פרויקטים, הפחתת הקרינה באמצעות פריסה חכמה של אנטנות, מתן המלצות, פיתוח ויישום תוכניות לימוד, העברת הרצאות וימי עיון וביצוע מחקרים רבים.

הקורס יתקיים במכללת אתגר להנדסה וטכנולוגיה ברחוב דוד חכמי 15, תל אביב.

ההרצאות יעברו בימי שלישי בין השעות 8-16, במשך 7 שבועות
סה"כ 7 מפגשים בני 8 שעות כ"א (9 שע' אקדמאיות) סך הכל 63 שעות. אקדמיות

בסיום הקורס יחולקו תעודות לכלל המשתתפים ותואם בחינה של וועדה מטעם המשרד להגנת הסביבה. במהלך יום זה יתקיימו בחינות וכן הרצאה של ראש אגף קרינה ורעש במשרד להגנת הסביבה פרופ' סטיליאן גלברג.



**האומחים שלכם לסביבה
בטוחה, פריאה ונקייה.**

איכות סביבה, בדיקות, בטיחות, בנייה ירוקה, הגנה ומניעה, הנדסה, חוות דעת, ייעוץ, סקרים, פתרונות והדרכות



הנדסה וייעוץ בע"מ

הבחינות "לקבלת היתר מודד מוסמך" כוללות:

- בחינה בכתב כולל תרגילי חישוב בנושא קרינה בלתי מיננת מרשת הסלולר RF - 60 דק'
- בחינה בכתב כולל תרגילי חישוב בנושא קרינה בלתי מיננת מרשת החשמל ELF - 60 דק'.
- בחינה בעל פה ע"י ועדה של המשרד להגנת הסביבה - 10 דק'.

כל מי שיעבור בהצלחה את הבחינות יקבל "היתר מודד מוסמך" מטעם המשרד להגנת הסביבה, בכפוף לתשלום אגרות ושימוש במכשיר תקני ומכויל.

מטרות ונושאי הקורס :

- הקניית ידע בסיסי בתחום קרינה אלקטרו-מגנטית, הכרת הספקטרום האלקטרומגנטי וסוגי הקרינה הקיימים, על סוגי המכשירים והציוד הנלווה אשר פולטים קרינה, זיהוי ואבחון סוגי הקרינה וכיצד ניתן להתגונן מפניה.
- "חוק הקרינה הבלתי מייננת", תקנותיו ונהלי המשרד להגנת הסביבה כולל היתרים נדרשים, תקנים, המלצות ונהלי העבודה בתחום זה, הכרת ת"י 5281 לבנייה ירוקה, קרינה ממתקני חשמל – בתחום 50 הרץ (תדרים נמוכים) ELF, קרינת רדיו וסלולר (תדרים גבוהים) RF, שמקורה באנטנות ומתקני התקשורת האלחוטית, אינטרנט אלחוטי, מערכות קשר, בטיחות בנושא קרינה, ידע מעמיק בתחום שמירה על בריאות הציבור ועקרונות "הזהירות המונעת".
- לימוד והעשרה בנושא קרינה וגלים אלקטרומגנטיים, עקרונות פיסיקליים, מקורות קרינה בלתי מייננת, אינטראקציה של קרינה אלקטרומגנטית באוויר ובחומר, סוגי מתקני חשמל, שטף מגנטי, סוגי אנטנות, שדה קרוב/רחוק, צפיפות הספק, עוצמות קרינה, כיוונית ושבח אנטנה, אורך גל, רוחב סרט, קיטוב, ווקטורים, מערכי אנטנות, הגבר, תאימות אלמ"ג, יצירה, גילוי, ניחות ומיסוך, מרחקי בטיחות ושגיאות מדידה, תקנים, מדידות וחישובי קרינה,
- תקנים בארץ ובעולם, ארגוני בריאות בעולם, WHO, ICNIRP, סיכוני קרינה בלתי מייננת, השפעות ביולוגיות של קרינה ELF ו RF. חששות, השפעות וסכנות אפשריות של הקרינה, אפקטיים תרמיים, ביולוגים, "ניסוי גנדי" - גוף האדם כ"אנטנה", ספיגת קרינה ברקמות - תקן SAR, הצגת מחקרים בתחום, רגישות לקרינה EHS.
- הכרת מערכת ההולכה של החשמל כולל שנאים, לוחות חשמל, סוגי כבלים. הכרת מערכת השידור הסלולרית, הכרת ציוד מדידה ועקרונות המדידה, חיישנים, מד שדה חשמלי/מגנטי, שיטות מדידה, מדידת הספק, שגיאות מדידה, כתיבת דו"חות ונהלי המשרד להגנת הסביבה, סוגי המדידה השונים, נתח תדרים, מיפוי וניטור ממוחשב, מדידה בקרבת אנטנה, מדידות בקרבת חומרים נפיצים וציוד רפואי. פתרון בעיות קרינה ושיטות המיסוך.
- מדידות מקווי מתח גבוה, מדידות אנטנה סלולר, מדידות ממקורות ביתיים, המשרד להגנת הסביבה, מדיניות האגף למניעת רעש וקרינה בנושא קרינה בלתי מייננת, מתן מענה לפניות הציבור, התמודדות עם חשש הציבור מאנטנות סלולאריות ומתקני חשמל, עיקרון זהירות מונעת ויישום, פיקוח על בטיחות קרינה, תכנון נושא מיגון מתקנים משדות מגנטיים; תיאוריה כללית של מניעה משדות אלמ"ג, אמצעי הגנה ומיסוך שדות אלמ"ג.
- עבודה על פי דרישות המשרד להגנת הסביבה, ביצוע תקין של מדידות, כתיבת דוחות, המלצות ודרכי טיפול.
- ביצוע מדידות בשטח, שימוש במכשירי מדידה שונים כתיבת דוחות והצגת מסקנות.
- הכנה מקיפה לבחינות לשם קבלת "היתר מודד מוסמך", כולל פיתרון שאלות חישוביות בכתב, וכן שאלות הבנה.



**האומחים שלכם לסביבה
בטוחה, פריאה ונקייה.**

איכות סביבה, בדיקות, בטיחות, בנייה ירוקה, הגנה ומניעה, הנדסה, חוות דעת, ייעוץ, סקרים, פתרונות והדרכות



סגל המרצים:

- פרופ' סטיליאן גלברג – ראש האגף למניעת רעש וקרינה במשרד להגנת הסביבה.
- מהנדס משה נצר M.Sc, - מומחה למדידות קרינה ותאימות אלמ"ג
- ד"ר אהוד נאמן - ראש אגף קרינה במשרד לאיכות הסביבה בשנים 1990-2001
- דוקטורנט לירן רז – מהנדס ראשי, מומחה לקרינה ומודד קרינה מוסמך.
- אריה גיגי – מומחה בתחום איכות הסביבה בעל ניסיון של 30 שנה ביחידות סביבתיות ומדידות קרינה

עלות העברת קורס:

- מחיר העברת הקורס הינו 4270 ש"ח + מעמ למשתתף.
- מחיר למשתתף כולל ספר קורס, כלי כתיבה, חומרי עזר, ארוחת צהריים חמה ומלאה, תעודות, כיבוד קל, טמפלטים של דוחות וחוברת עזר למודד כלולים במחיר
- כיתת הלימוד יכולה להכיל עד 30 סטודנטים.

הערות:

- בהתאם לאוכלוסיית הקורס יבוצעו התאמות קלות לתוכנית הלימוד.
- ניתן לקבל הכרה של הקורס כהכרה בימי הכשרה של ממוני בטיחות, גמל וקורס מקצועי בדרישה מראש.

בכבוד רב,
לירן שמואל יאיר רז
מהנדס הדרכה ראשי
נייד: 054-9755777
משרד: 03-6022210
liran@razore.co.il
www.razore.co.il
www.liranraz.co.il



**האומחים שלכם לסביבה
בטוחה, פריאה ונקייה.**

איכות סביבה, בדיקות, בטיחות, בנייה ירוקה, הגנה ומניעה, הנדסה, חוות דעת, ייעוץ, סקרים, פתרונות והדרכות



סילבוס ורשימת מפגשים:

תאריך	שעות	מיקום	שעות אקד'	נושא
מפגש 1	22/5/2017	08:00-16:00	תל אביב	9
<p>פתיחה ומבוא, מושגים ועקרונות פסיקליים, הכרת הספקטרום האלקטרומגנטי, קרינה אלקטרומגנטית, קרינה מייננת ולא מייננת, אינטראקציה של קרינה אלמ"ג בתווך, חומר וגוף האדם קרינת רדיו וסולר RF, שטף מגנטי ממתקני חשמל ELF מקורות קרינה בלתי מייננת, סוגי מתקני חשמל, מתקני שידור, חששות, השפעות וסכנות אפשריות של הקרינה, אפקטיים תרמיים, ביולוגים, תקנים והמלצות</p> <p>המשרד להגנת הסביבה ומדיניות האגף למניעת רעש וקרינה בנושא קרינה בלתי מייננת, חוק הקרינה הבלתי מייננת 2006, תקנות הקרינה הבלתי מייננת 2009, היתרים נדרשים. תקן "בנייה ירוקה" 5281 ודרישות טופס 4 בנושא קרינה אלמ"ג מתן מענה לפניית הציבור, התמודדות עם חשש הציבור מאנטנות סלולאריות ומתקני חשמל, עיקרון זהירות מונעת ויישום, פיקוח על בטיחות קרינה וצמצום החשיפה של הציבור לקרינה.</p>				
מפגש 2	29/5/2017	08:00-16:00	תל אביב	9
<p>מבוא לשידור וקליטה של רדיו וסולר RF תקשורת אלחוטית, לימוד רכיבי רשת התקשורת, אנטנות כמקור שידור גלים, משדר ומקלט, קרינה אלמ"ג בתחום תדרי הרדיו RF תקנים והמלצות קרינת רדיו וסולר RF שידור וקליטה רדיו וסולר RF, רשת הסולר, דורות, ציוד, סוגי אנטנות, שדה קרוב/רחוק, צפיפות הספק, עוצמות קרינה, כיוונית ושבח אנטנה, אורך גל, רוחב סרט, קיטוב, ווקטורים, מערכי אנטנות, הגבר, תאימות אלמ"ג, יצירה, גילוי, ניחות ומיסוך, מרחקי בטיחות ושגיאות מדידה, תקנים, מדידות וחישובי קרינה. כיוול אנטנות, חיישני שדה, מדי שדה, אנטנות ומערכי בדיקה וכיוול ציוד מדידה.</p>				
מפגש 3	5/6/2017	08:00-16:00	תל אביב	9
<p>קרינה לא מייננת מרשת החשמל ELF רשת החשמל, מתקנים, הולכה וקרינה לבתים, שטף מגנטי, חדרי שנאים, קווי מתח, סיכוני קרינה ושדות אלמ"ג בתדר הרשת, תקנים והמלצות ELF, שטף מגנטי רשת החשמל ELF תאימות אלמ"ג, יצירה, גילוי, ניחות ומיסוך, מרחקי בטיחות ושגיאות מדידה, תקנים, מדידות וחישובי קרינה. תכנון מתקני חשמל וצמצום השטף המגנטי, ת"י 5281 – בנייה ירוקה היתרי הקמה והפעלה ותכנון מתקני חשמל כיוול חיישני שדה מגנטי, מדי שדה, לולאות הלמוט ומערכי בדיקה וכיוול ציוד מדידה.</p>				
מפגש	12/6/2017	08:00-	תל	9
מדידת קרינה מרשת הסולר RF				



**האומחים שלכם לסביבה
בטוחה, פריאה ונקייה.**



איכות סביבה, בדיקות, בטיחות, בנייה ירוקה, הגנה ומניעה, הנדסה, חוות דעת, ייעוץ, סקרים, פתרונות והדרכות

<p>הכרת ציוד מדידה ועקרונות המדידה, חיישנים, מד שדה חשמלי/מגנטי, שיטות מדידה, מדידת הספק, שגיאות מדידה, כתיבת דו"חות ונהלי המשרד להגנת הסביבה, סוגי המדידה השונים, נתח תדרים, מיפוי וניטור ממוחשב, מדידה בקרבת אנטנה, מדידות בקרבת חומרים נפיצים וציוד רפואי מדידת קרינה מרשת החשמל ELF</p> <p>הכרת ציוד מדידה ועקרונות המדידה, חיישנים, מד שדה חשמלי/מגנטי, שיטות מדידה, מדידת שטף מגנטי, שגיאות מדידה, כתיבת דו"חות ונהלי המשרד להגנת הסביבה, סוגי המדידה השונים, נתח תדרים, מיפוי וניטור ממוחשב, מדידה נכונה של קרינה על פי הנחיות המשרד להגנת הסביבה, כתיבת דו"חות ונהלי המשרד להגנת הסביבה, מכשיר מדידה תקין, סוגי המדידה השונים.</p> <p>דוחות ועקרונות מדידה RF, דרישות ממכשיר המדידה דוחות ועקרונות מדידה ELF, דרישות מכשיר המדידה</p>	אביב	16:00		4	
<p>הכנה למדידה, מידע וציוד נדרש, מדידות מקווי מתח גבוה, מדידות אנטנות סולר, מדידות ממקורות ביתיים, בדיקות במפעלים, בדיקות במוסדות חינוך, בדיקות ציוד, תקינות המדידה מכשירי מדידת קרינה סוגים שונים והמפרט הנדרש על פי המשרד להגנת הסביבה.</p> <p>עיקרון עבודה, חיישן, כיול, תדרי עבודה, חסינות EMC נהלי מדידה בתדרים השונים, נתח תדרים הדגמה וניסוי של מדידות נכונות ושל מדידות שגויות. ביצוע מדידות בשטח, תרגול שימוש במכשירי מדידה שונים, עבודה על פי דרישות המשרד להגנת הסביבה, ביצוע תקין של מדידות, כתיבת דוחות, המלצות ודרכי טיפול.</p> <p>מניסיונו של מודד קרינה, התמודדות עם הציבור, חריגות קרינה, טעויות מדידה, תקלות, פיתרון בעיות, מיגון קרינה. עיקרון הזהירות המונעת, המלצות כיצד ניתן לצמצם חשיפה של הציבור לקרינת רדיו ושטף מגנטי איזון בין צרכי הטכנולוגיה לבריאות הציבור</p>	9	תל אביב	08:00-16:00	19/6/2017	מפגש 5
<p>רשת אינטרנט אלחוטית, רכבים היברידיים מערכות בית חכם, מערכות צילום ושיקוף</p> <p>הכנה לבחינה סופית קרינה בלתי מייננת מרשת החשמל ELF - חזרה וסיכום החומר שטף מגנטי, מאפייני ELF, נוהל מדידה, תקנים המלצות, ביצוע חישובים, תרגול שאלות בכתב ובעל פה</p> <p>הכנה לבחינה סופית קרינה בלתי מייננת מרשת החשמל RF - חזרה וסיכום החומר. צפיפות הספק, מאפייני RF, נוהל מדידה, תקנים המלצות, ביצוע חישובים, תרגול שאלות בכתב ובעל פה</p>	9	תל אביב	08:00-16:00	26/6/2017	מפגש 6
<p>הרצאה של ראש אגף קרינה ורעש במשרד להגנת הסביבה פרופ' סטיליאן גלברג.</p>	9	תל אביב	08:00-16:00	3/7/2017	מפגש 7



**האומחים שלכם לסביבה
בטוחה, פריאה ונקייה.**

איכות סביבה, בדיקות, בטיחות, בנייה ירוקה, הגנה ומניעה, הנדסה, חוות דעת, ייעוץ, סקרים, פתרונות והדרכות



בחינות לשם קבלת "היתר מודד מוסמך"					
חלוקת תעודות וסיכום					

**הקורס מועבר על ידי מומחה מדידות קרינה בלתי מייננת מרשת החשמל ELF ורשת הרדיו
הסלולר RF מהנדס מומחה קרינה, דוקטורנט רז שטיינקריצר לירן שמואל יאיר.**

**שם מנהל הקורס: לירן יאיר רז שטיינקריצר ת.ז. 033718479.
מען משרדו: קריית שדה התעופה- לוד – ת.ד. 1028, מיקוד 7019801.**

אני החתום מטה, מהנדס דוקטורנט, לירן יאיר רז שטיינקריצר, מתמצא מקצועית ומבצע מחקרים בתחומים הנ"ל במסגרת המחלקה למדעי הטבע והסביבה באוניברסיטת חיפה.

מהנדס לירן רז יעביר באופן אישי את הרצאות והכשרת קורס הכשרה ומדידות קרינה אלמ"ג וכן מקורות הקרינה בלתי מייננת בסביבה שלנו, סדנאות מעשיות של כתיבת חוות דעת, דוחות מדידה, סקרים, בדיקות והמלצות מבוססים על ההנחיות, ההמלצות והתקנים של המשרד להגנת הסביבה ועקרון הזהירות המונעת בהתאם להוראות משרד הבריאות וארגון הבריאות העולמי. הסברים על ציוד המדידה, במהלך הקורס יבוצעו סריקות של מקורות השידור באמצעות נתח תדרים, וסקירה והסבר על כל הציוד והאנטנות מותאמות לתדרי המדידה.

מהנדס לירן יאיר רז שטיינקריצר, בעל ניסיון של קרוב ל-20 שנה בתחום האלקטרוניקה, מערכות שידור וקליטה, סקרים, חוות דעת, מפרטים, המלצות, פתרון בעיות, בדיקות, קרינה בתדרי רדיו, סלולר אינטרנט אלחוטי ומערכות קשר שונות, מדידות בתחום רשת החשמל ומקורות של שדות מגנטיים בתחומים שונים. ליווי פרויקטים, מתן המלצות, ופתרון בעיות בתחום הקרינה, איכות חיים, בריאות וחששות הציבור.

השכלה:

2012- היום לימודי מחקר במסגרת PHD במדעי הטבע והסביבה בנושא השפעת קרינה אלמ"ג על הסביבה, אוניברסיטת חיפה, חיפה.

2011-MBA במנהל עסקים, המרכז האוניברסיטאי אריאל, אריאל.

2009-BSC בהנדסת תעשייה וניהול, המרכז האוניברסיטאי אריאל, אריאל.

1997-ASc הנדסאי אלקטרוניקה ומחשבים. מכללת "הרמלין להנדסה", נתניה. (לימודי עתודה).



**האומחים שלכם לסביבה
בטוחה, פריאה ונקייה.**



איכות סביבה, בדיקות, בטיחות, בנייה ירוקה, הגנה ומניעה, הנדסה, חוות דעת, ייעוץ, סקרים, פתרונות והדרכות

תעודות והסמכות :

- רישיון המשרד להגנת הסביבה לביצוע מדידות בתחום הרדיו והסלולר RF מס' היתר 3000-02-5.
- רישיון המשרד להגנת הסביבה לביצוע מדידות בתחום רשת החשמל ELF מס' היתר 3000-01-4.
- רישיון משרד המשפטים ורשם המתווכים לתיווך במקרקעין מס' היתר 30636708.
- רישום בפנקס ההנדסאים מס': 27951
- רישום בפנקס המהנדסים ואדריכלים מס': 2629977.
- קורס בטיחות במתקנים ומערכות פולטות קרינה אלמ"ג בתחומי רדיו RF המרכז למחקר גרעיני שורק.
- קורס טכנאי קשר קרקע – דרג ד' 1851-במצ"א 108 חיל האוויר
- קורס מערכות שידור וקליטה קשר קרקעי RF חיל האוויר.
- קורס אנטנות, שידור ומעבר גלים – חיל האוויר אגף נשר.
- קורס אינטגרציה במערכות שידור וקשר חיל האוויר אגף נשר.

ניסיון תעסוקתי :

- מהנדס מדידות בכיר של קרינה אלמ"ג ממקורות של סלולר ורדיו ELF ו RF אחראי על יותר מ 1000 בדיקות ומדידות בשנה.
- מרצה ומדריך בכיר בקורס להכשרת מודדי קרינה מטעם המשרד להגנת הסביבה.
- כתיבת חוות דעת, מפרטים, תסקירים סביבתיים בהתאם לחוק הקרינה הבלתי מייננת 2006, תקן ישראלי 5281 וכיוצ"ב.
- הגשת חוות דעת, בקשות להיתרים ותסקירים עבור ועדות מקומיות, אזוריות, משרד להגנת הסביבה, משרד החינוך, משרד הביטחון, משרד האוצר, משרד התשתיות הלאומיות, משרד הבינוי והשיכון, משרד התקשורת ועוד.
- פיתוח של תכנית חדשה ללימוד מדידות קרינה למהנדסים בשיתוף המשרד להגנת הסביבה.
- פיתוח של תכנית מיוחדת "חיים בשלום עם הטכנולוגיה" המיועדת להקנות שימוש מושכל בטכנולוגיה לילדים בבית ספר, יישום עקרון זהירות מונעת.
- העברת הרצאות, ימי עיון והכשרות לאחראי איכות סביבה, אחראי בטיחות ומהנדסים.
- עבודה בסביבת מתמדת של מחקר ופיתוח לצורך פיתוח וייצור מוצרי מפחיתי קרינה.
- הובלה של מספר מחקרים תוך ביצוע מדידות וניסויים מורכבים, עיבוד הנתונים והצגתם בצורה מובנת.
- אימוץ של טכנולוגיות, ציוד ושיטות חדשות למדידות ומניעה של קרינה, כתיבת תוצאות ניסויים ודוחות טכנולוגיים והצגתם במפגשי מחקר ופיתוח קבוצתיים, היכרות עם מרכיבי מערכות השידור וההספק השונות כגון רכיבי אלקטרוניקה ELF/ RF/MW.
- מחקר הנדסי, מציאת פתרונות ותחליפים לשימוש בטכנולוגייה תוך צמצום השפעה סביבתית.
- אחראי לכתיבת מפרטים ואפיון על פי צרכיהם ודרישותיהם של הלקוחות, פיתוח פרויקטים המבוססים על מיקרו-בקררים ומערכות מחשבו ממוזערות, תכנות וכתובה טכנית, כולל תמיכה טכנית ותמיכה בלקוחות.
- אחראי על תיקון ציוד RF וטלקומוניקציה בדרג ד (רמת רכיב), פיתוח פרויקטים ומבדקים אוטומטים, כתיבת אפיונים וחברות הדרכה, עבודה מאורגנת לפי ISO, TQM וניהול תפעולי.



האומחים שלכם לסביבה
בטוחה, פריאה ונקייה.



איכות סביבה, בדיקות, בטיחות, בנייה ירוקה, הגנה ומניעה, הנדסה, חוות דעת, ייעוץ, סקרים, פתרונות והדרכות

**טופס רישום לקורס "קרנה בלתי מייננת"
מכללת אתגר להנדסה וטכנולוגיה, דוד חכמי 15 תל אביב**

א. פרטים אישיים

שם משפחה: _____ שם פרטי: _____
 תאריך לידה: _____ מס' תעודת זהות: _____
 טלפון: _____ טלפון נייד: _____ פקס: _____
 כתובת: רחוב _____ מס' _____ ת.ד. _____ עיר _____ מיקוד _____

ב. נסיון מקצועי

חברה/ארגון: _____ תפקיד: _____
 ניסיון בתחום: _____
 השכלה: _____

סה"כ לתשלום: 4270 ₪ + מע"מ (עבור רזאור הנדסה וייעוץ בע"מ)

כדי להבטיח את מקומכם אנא שלחו טופס זה חתום לפקס (6022209 – 03) בהקדם האפשרי.

תאריך _____ שם המאשר _____ חתימה _____

לסיפוחכם תאריך מכרז
 מנת"פ דניאל אקולין, יועץ סביבתי
 יועץ איכות והגנת הסביבה בכיר
 פקס: 03-6022209, טל: 03-6022210
 נייד: 052-9592777