

קורס מתכנן אקוסטיקה בכיר

מתכנן אקוסטיקה אדריכלי וסביבתי עפ"י תקנים ישראליים
ובינלאומיים, כתיבת דוחות עד טופס 4.

הקורס ומטרותיו

הקורס מעניק ידע וכלים מעשיים בתחום האקוסטיקה בבנייה!

במהלך הקורס נלמדות שיטות מתקדמות לתכנון חללים שקטים ונעימים, בהתאם לתקנים מחמירים. המשתתפים רוכשים מיומנויות בזיהוי בעיות רעש, בידוד אקוסטי ובקרת צליל בחללים שונים. נלמדים נושאים כמו בחירת חומרים מתאימים, מדידות אקוסטיות ותכנון סביבתי נכון! הקורס משלב ישע הנדסי עם הבנה מעשית של השפעת הצליל על איכות החיים.

מטרת הקורס: הקניית כלים מקצועיים ניתוח דרישות אקוסטיות עפ"י תקן ישראלי ותקנים בינלאומיים, תקנים ותקנות בתחום הרעש כתיבת דוחות אקוסטיים ניהול וליווי פרויקטים אקוסטיים, משלב התכנון ועד טופס 4 פתיחת חסמים.

קהל יעד ותנאי קבלה

אדריכלים, מהנדסים והנדסאים ענף הבנייה, קבלנים, יזמים, מנהלי פרויקטים, משרדי הנדסה ותכנון, מפקחים, מעצבי פנים, בודקי דוחות, מפקחי איכות הסביבה, יועצים בתחום בנייה, בנייה ירוקה והתשתיות למעוניינים להתמקצע בענף.

- **מבוא לאקוסטיקה, חוקים ותקנים בינלאומיים בבנייה**
- תפקידו של יועץ ומתכנן אקוסטיקה במבנים וסביבה נזקי רעש
- דרישות החוק, תקנים נהלים, פיקוח צמוד עליון, בקרת ביצוע
- תקנות למניעת רעש מפגעים (מניעת רעש) התנ"ג 199
- תקן 1004 בידוד רעש בין דירות בבנייני מגורים ערכי בידוד אקוסטי במבני מגורים קירות תקרות רצפות רעש מבנין אוויר
- תקן 1034 אקוסטיקה בבניינים ציבוריים | תקן 931 בידוד קול
- תקן 2004 חלק 2 במשרדים דרישות לבידוד אקוסטי חידושים
- **יועץ אקוסטיקה אדריכלי למבנים וסביבה**
- שליטה בתקני אקוסטיקה ישראליים ובינלאומיים לפרויקטים
- ניתוח סביבתי איסוף נתונים על מקורות הרעש קיימים מתוכננים מאפיינים אקוסטיים של רכיבי הבנייה חומרים לפתרונות גמר
- כתיבת דוחות מפרטים נספח אקוסטי עפ"י דרישות הרגולציה
- מדידות בדיקות שטח | חיזויים לפי תקנים ונתוני המבנה | מגרש
- ניתוח מקורות רעש, חללים בפרויקטים\תכנון רכיבי בניין
- תקנות הבטיחות בעבודה בדיקות אקוסטיות | תרגול מעשי
- חישוב תאימות ניתוח והשוואה לדרישות התקן הצהרת היועץ
- כתיבת דוחות אקוסטיים, טופס 4, סקר אקוסטיקה, להיתר בנייה
- **ראשי פרקים לדוח אקוסטי אדריכלי למבנים**
- שם הפרויקט מיקום, ומזמין העבודה, רקע ומטרות הדוח
- עמידה בתקן 1004 בידוד רעש בין דירות
- עמידה בתקן 1034 רמות רעש מהרחוב, כביש
- עמידה בתקן 2004 חלק 2 דרישות לבידוד אקוסטי משרדים
- עמידה בתקן 5281 בנייה ירוקה רכיב אקוסטי
- ניתוח והשוואה לדרישות התקן המלצות לשיפור סיכום ומסקנות
- **שיטות לחישוב מפלסי קול חישוב גלים אקוסטיים**
- יסודות פיסיקליים של תורת הקול | חומרים בולעי רעש
- חישובי דוֹזַה (DOSE) לחשיפה יומית במקומות עבודה
- חישוב רמה מותרת לרעש, חישוב זמני ההידוד RW
- אמצעים למיגון רעש/ ציוד להגנת השמיעה SNR NRR
- מדידות רעש סקלות מדידה A.C.L
- מצבי מדידה Leq, PEAK, FAST, SLOW
- כתיבה ובניית דוחות של נהלי חובה תמ"ת/הגנת הסביבה
- טיפול במקורות רעש טכני | ניהול תרגול החישוב המעשי
- **שילוב יועץ אקוסטיקה בפרויקטים**
- איתור נקודות תורפה בין מקורות רעש לשימושים רגישים
- הכנת חוות דעת אדריכלית למבנים | חוות דעת סביבתית
- הצגת התקנים הרלוונטים לפרויקט | הנחיות אקוסטיות לביצוע
- הכנת דוח מפורט עם פרטי ביצוע המכרז
- בדיקת תוכניות לביצוע | פיקוח עליון | סקר אקוסטי חוות דעת
- **מבוא לאקוסטיקה חוקים ותקנות רעש סביבתי חידושים**
- סקירת מקורות הרעש חקיקה תעסוקתית ביחס לסביבתית
- חוק למניעת מפגעים התשכ"א 1961 | מדידות ונזקי רעש
- רעש תחבורה, רעש תעשייה, רעש אולמות וגני אירועים חידושים
- רעש מגרשי ספורט, כבישים רכבות נתיבי אויר
- תקנים לחשיפה תעסוקתית מפגעים סביבתיים (תביעות אזרחיות)
- חישובי רעש תחבורתי באמצעות תכנת TNM הנחיות לכתיבת דוחות
- מקורות הרעש מפעילות חברתית גני משחקים ילדים תכנון אקוסטי
- **הנדסת אקוסטיקה מקורות הרעש קול | צליל | רעש רגולציה**
- דרישות המשרד להכנת הסביבה | אכיפה ובקרה עד לתוקף
- אקוסטיקה יסודות פיזיקליים של הקול תדירות ואורך הגל
- עוצמת הקול ועוצמת השמיעה מדידה דציבלים DB תדרים HZ
- עוצמת הקול ועוצמת השמיעה, קפיצים ותנועה חופשית
- תהודה גלים עומדים, תהודה והמאולץ התפשטות הקול
- מערכות בידוד ושיכוך ויברציות גלי קול בחלל ומול מחסום
- בליעה והשתקת קול התנגדות אקוסטיות מקורות הרעש
- הנדסה אלקטרו אקוסטית מוזיקה ועוצמת השמיעה פתרונות
- **ראשי פרקים דוח אקוסטי סביבתי מ. להגנת הסביבה**
- מקורות רעש אופייניים חקיקה תעסוקתית הנחיות הגנת הסביבה
- מטרות הדוח בדיקות והשפעת הרעש על הסביבה עמידה בתקנים
- עמידה בתקנות למניעת מפגעים 1961 | מניעת רעש התשנ"ג 1992
- עמידה בתקן רישוי עסקים התשע"ד 2014 צו סדר דין פלילי 2000

- תקן רעשי תחבורה, דרישות העיריות מנהל הדיור תקינה אירופאית
- כתיבת דווח אקוסטי סביבתי בהתאמה לדרישות הרגולציה
- **אקוסטיקה חללים, אולמות מגורים, תעשייה, משרדים**
- תכנון אקוסטיקה במקומות סגורים | תכנון אקוסטי בחללים
- מודלים לחישוב אנרגיה מפוזרת ואנרגיה ישירה
- קירות הפרדה, הפרדת קול הולם בין קומות, זמן הדהוד ונטרול
- פתרונות אקוסטיים ייחודיים לשימושים בבניין
- תכנון אקוסטי ופתרונות עבור מבנה משרדים. התכנון מתבצע על עפ"י תקן ישראלי 2004 ובניה ירוקה 5281
- תכנון אקוסטי באולמות רב תכליתיים קונצרטים מופעים
- ארכיטקטורה וחומרים תכונות של חומרי בליעה ובידוד אקוסטיים
- **מינון והפחתת רעש | חשיפה הגנה טיפול ומניעה**
- כלים מעשיים להורדת החשיפה והגנה על עובדים|דיירים מרעש
- תרגול חישוב הרמה המותרת לרעש עפ"י גרף טבלה נוסחת חישוב
- חשיפה משוקללת לרעש התקפי|רעש מתמשך
- טיפול במפגעי רעש תעשייתי, מטוסים, כבישים, תרגול הגנה משוערך
- חסימה ובליעה של רעש פתרונות

מסלולי לימוד

- **מתכונת:** למידה פרונטלית / למידה מקווננת (זום).
- **מיקום:** תל אביב (כיכר המדינה) / למידה מקווננת (זום)
- **מסלול ערב:** אחת לשבוע - 17:30-20:30

היקף/מפגשים

22 מפגשים

* המכללה שומרת לעצמה את מלוא הזכות להוסיף ימי לימוד, לשנות חלק מתכני הקורס והרכב המרצים, עפ"י שיקול דעתה המלא ובהתאם להתקדמות הכיתה, תוך הקפדה על היקף שעות הלימוד.