

## המסלול המלא להכשרת מהנדסי בדיקות תוכנה QA בהתמחות Cyber, WEB, IT, Mobile, SQL ווירטואליזציה

### כמה עובדות חשובות על המסלול במכללת Smart:

- ✓ מסלול מהנדסי בדיקות תוכנה QA הינו מסלול מקיף ועדכני המכשיר את המשתתפים לידיע נרחב בתחומי בדיקות תוכנה - SQA (Software Quality Assurance), ובהתאמה לדרישות השוק העדכניות ביותר.
- ✓ המסלול מתאים גם לחסרי רקע טכנולוגי המעוניינים להשתלב כבודקי תוכנה בארגונים ולפתח קריירה בתחום זה.
- ✓ המסלול כולל הכשרה בסביבות טכנולוגיות הנפוצות בארגונים: Mobile, SQL, IT, WEB.
- ✓ המסלול כולל לימודים עיוניים ומעשיים מעמיקים, המקיפים את עולמות התוכן בבדיקות התוכנה, הן בהיבט המתודולוגי והן בהיבט המעשי-יישומי.
- ✓ במסלול נכללים תרגולים, בחינות, סימולציות ופרויקטים המכשירים את הסטודנטים להתמודדות עם מצבי אמת.
- ✓ המסלול היחיד שמשלב לימודי מערכות וירטואליזציה (VMware, Citrix) ואבטחת מידע (סייבר).
- ✓ המסלול היחיד שמשלב את מתודולוגיית פיתוח Agile Scram - המתודולוגיה המבוקשת ביותר!
- ✓ מכללת Smart פועלת בשיתוף עם חברות הייטק ומסייעת לבוגרים במציאת מקומות עבודה.

### תיאור המסלול:

בשנים האחרונות עולם הטכנולוגיה (Web, Mobile ותוכנה) מתפתח בקצב מהיר. בדיקות תוכנה - Quality Assurance - הוא אחד התחומים החשובים ביותר בעולם פיתוח מערכות המידע.

מטרתו היא לבדוק את מוצרי התוכנה לפני הגעתם ללקוח ולוודא עמידתם בדרישות שהוצבו להם. בדיקות תוכנה מהוות חלק אינטגרלי מתהליכי הנדסת תוכנה והבטחת איכות תוכנה.

תחום בדיקות התוכנה מהווה מרכיב חשוב ומשמעותי בפיתוח מוצרים וניהול פרויקטים.

בעבר, היו תהליכי הבטחת איכות התוכנה תחום חובבני שבוצע על ידי התוכניתנים עצמם או על ידי סטודנטים חסרי הכשרה. כיום, הבטחת איכות תוכנה הוא מקצוע נלמד ומבוקש ביותר, הבדיקות כוללות כתיבת תסריטי הבטחת איכות תוכנה, הרצתם, מציאת תקלות וכן ושימושים מתקדמים בכלי בדיקה.

מסיבה זו הפך מקצוע בדיקות התוכנה לאחד המקצועות המבוקשים ביותר בארגונים וההשתלבות בו פותחת בפני הבוגרים אפיקי קריירה והתפתחות נרחבים.

### מטרת הקורס:

- להכשיר את משתתפי הקורס בתחומי ידע עיקריים בעולם בודקי התוכנה.
- הקניית כלים, טכניקות מעמיקות וניסיון מעשי הנדרשים להשתלבות במקצוע בדיקות תוכנה.
- לרכוש ידע נרחב בתחומי בדיקות השונים הכוללים:  
מתודולוגיות בדיקות ותכנון, עבודה עם מסדי נתונים SQL, בדיקות בעולם ה-WEB והמובייל, תקשורת, IT ואבטחת מידע ווירטואליזציה.

### אוכלוסיית יעד:

- הקורס מיועד לחסרי רקע בתחום הבדיקות המעוניינים להשתלב בתחום או לעבור הסבה מקצועית.
- הקורס מתאים גם להנדסאים, מהנדסים ו/או אקדמאים בעלי ידע בסיסי במחשבים המבקשים לרכוש מקצוע טכנולוגי.

### תנאי קבלה:

- ידע תפעולי וניסיון בעבודה עם מחשב.
- שליטה בשפה האנגלית.
- ראיון אישי עם יועץ לימודים / רכז התחום של מכללת Smart.
- מבחן פנימי של מכללת Smart.

### מתודולוגית הלמידה:

הרצאות פרונטאליות, הדגמות, סימולציות בסביבת הלמידה ותרגול.

### סגל המרצים:

למכללת Smart סגל מרצים ומומחי הדרכה מהמובילים בתחום, בעלי ניסיון מעשי רב. במסלול זה ישולבו מרצים, מומחי בדיקות בעלי ניסיון מעשי רב בתחום בדיקות תוכנה ניהול צוותי בדיקות והדרכת בדיקות תוכנה בתעשיית ההייטק הישראלית והעולמית.

### זכאות לתעודה תוענק למשתתפים שעמדו בדרישות הבאות:

- נוכחות בקורס: לפחות ב-80% ממפגשי הקורס.
- הגשת פרויקט גמר בתחום ה-IT, Mobile ו-WEB.
- הגשת כל התרגילים, המטלות, העבודות והפרויקטים הניתנים במהלך הקורס.

### בוגרי הקורס יהיו זכאים ל תעודת הסמכה מטעם Smart College :

- תעודת הסמכה - מהנדס ביקודת תוכנה QA Enginner.

## תוכנית לימודים מפורטת

### רקע לעולם הבדיקות, IT וירטואליזציה ותקשורת נתונים:

- ☑ **הקדמה ורקע לעולם בדיקות התוכנה**
  - היכרות עם עולם הבדיקות ותפקיד הבודק.
  - מושגי יסוד בהבטחת איכות תוכנה ובבדיקות תכנה.
- ☑ **הכרת עולם המחשוב, IT ווירטואליזציה**
  - מערכות הפעלה.
  - היכרות עם מערכת ההפעלה ממשפחת Windows.
  - היכרות עם מערכת ההפעלה LINUX.
- ☑ **עולם הוירטואליזציה**
- ☑ **היכרות עם עולם הוירטואליזציה: VMware & Citrix והחשיבות שלהם בעולם הבדיקות.**
- ☑ **שימוש בכלים מבית VMware ליצירה ולניהול מכונות וירטואליות.**
- ☑ **תקשורת ורשתות**
  - מבוא לרשתות תקשורת נתונים והיכרות עם פרוטוקולי תקשורת.
  - רכיבי קישוריות.
  - טופולוגיות.
  - שימוש בכלים לבדיקות תקשורת (Sniffer (Wireshark), Fiddler(HTTP).

### מבנה נתונים SQL:

- ☑ **SQL**
  - מבוא לבסיסי נתונים.
  - חשיבות SQL בבדיקות תוכנה.
  - כתיבת שאילתות SQL פשוטות.
  - כתיבת שאילתות SQL מורכבות.

### מתודולוגיות לבדיקות תוכנה:

- ☑ **מבוא להבטחת איכות תוכנה**
  - מה זה בכלל QA? למה צריכים אנשי QA?
  - מיקוד תפקיד הבודקים.
  - מבנה חברת הייטק, בעלי תפקידים ומקומו של הבודק במחלקת הפיתוח.
  - מחזור חיי מערכת.
  - מתי הבודקים מעורבים.
  - לפי מה בודקים ולמה?
  - בדיקות "קופסא לבנה", "קופסא אפורה" ו"קופסא שחורה".

**סביבות עבודה**

- סביבת הפיתוח - R&D
- סביבת הבדיקות - QA
- סביבת הלקוח - Production

**בדיקות התוכנה**

- מודלים חשובים לפיתוח תוכנה.
- Waterfall
- V model
- Spiral model
- Agile model

**מושגים בבדיקות תוכנה רמות בדיקה**

- בדיקות יחידה (Unit)
- בדיקות אינטגרציה (Integration)
- בדיקות שפיות (Sanity)
- בדיקות מערכת (System)
- בדיקות רגרסיה (Regression)
- בדיקות קבלה (Acceptance)

**סוגי בדיקה**

- UI
- פונקציונאליות (On Line / Batch)
- תהליכים E2E (בתוך מערכת, קצה-לקצה, Use Case)
- התאוששות מנפילות
- הסבות נתונים
- עומסים וביצועים
- ממשקים
- גיבוי ושחזור
- תאימות
- בדיקות (Client-Server) CAS
- בדיקות אבטחת מידע וסייבר (Penetration tests)
- בדיקות ערכי קצה Bonudary

**הבטחת איכות תוכנה**

- מדידת איכות
- גורמי איכות
- תקני איכות
- עלויות איכות
- בקרת תצורה
- בקרת תיעוד סקר תוצרים
- ניהול סיכונים

**מסמכי בדיקות תוכנה, שלבי תהליך בדיקות תוכנה ותוצריו:**

- **STP** – תכנון תהליך הבדיקות
- קביעת אסטרטגיה
- הבטחת כיסוי
- בניית עץ נושאים
- הגדרת קריטריונים לאישור המערכת
  
- **STD** – תכנון והנדסת תרחישי בדיקה
- תכנון ניתוח וחשיבה לפני תהליך כתיבת הבדיקות
- כיצד למצוא את כל מקרי הבדיקה
- כיצד לקבוע היקף בדיקות
- חוקי "עשה ואל תעשה" לכתיבת תרחישים ברמה הגבוה ביותר

- **STR** – מסמך סיכום תהליך הבדיקות
- הספק ביצועים
- איכות המערכת ועמידה בקריטריונים לאישור ושחרור הגרסה ללקוח .

**באגים:**

- מה הם באגים?
- תיעוד ופתיחת באג בצורה נכונה
- מחזור חיי הבאג

**בדיקות תוכנה בעולם ה WEB:**

במערכות מסוג זה, בנוסף לבדיקת הפונקציונאליות נבדקים:

- אבטחת המידע
- עמידה בעומסים (load)
- התאמה לשפות שונות (ימין/שמאל)
- התאמה לדפדפנים שונים ומערכות הפעלה שונות (תאימות)
- ידידותיות (GUI, usability), התאמה ל-Mobile
- התאמה למשתמשים מוגבלים (נגישות)
- בבדיקות אלו מתמקדים הן בצד המשתמש (client) והן בצד השרת (server)
- Website source and Browser Console

### בדיקות תוכנה בעולם המובייל – QA Mobile Engineer ✓

- מבוא לעולם המובייל ולאן השוק מתקדם
- סקירת מערכת הפעלה IOS
- סקירת מערכת הפעלה Android (גיבוי, שחזור, Root, Odin)
- לימודי מתודולוגיות בדיקה (כלל סוגי תרחישי הבדיקות)
- בדיקות UX/UI
- תאימות למכשירים מובייל שונים ופתרון תקלות התאמה
- מעברי תקשורת 3G/WIFI

### שימוש בכלים לבדיקות מובייל :

- אמולטורים
- Eclipse
- Logcat

### פרויקט בדיקות תוכנה לתרגול מתודולוגיות בדיקה על כלי בדיקה : ✓

- פרויקט בדיקות להגשה – תרגול מתודולוגיות עבודה ותרגול וביצוע על כלי בדיקה המשלב תכנון הרצה, ביצוע בבדיקות ודיווח.

### סדנת מיומנויות למציאת עבודה : ✓

- עזרה בכתיבת קורות חיים בהתאמה אישית לסטודנט.
- דגשים לחיפוש עבודה לבדק תוכנה.
- דגשים לראיון עבודה.
- הדרכה וליווי עד חתימת החוזה.

לתשומת לבך ולמען הסר ספק, מובהר כי המכללה שומרת לעצמה את הזכות לערוך מעת לעת, לפי שיקול דעתה, שינויים בתכנית הלימודים, היקף שעות הלימוד, סגל המדריכים וכד', ולא יראו בכל מידע המפורט בדפי מידע של המכללה כהתחייבות כלשהי מצד המכללה.