

# Business Analysis 2022

מסלול ניתוח מערכות מידע



המרכז הבינלאומי  
ללימודי הייטק וחדשנות

# Business Analysis 2022

## מסלול ניתוח מערכות מידע

## תיאור המסלול !

ידע בניתוח מערכות הוא תנאי סף לכל פרויקט בעולם הדיגיטלי. כל פעולה בפרויקט דיגיטלי דורשת ניתוח ותכנון. הנושא בכובע "המנתח" משמש כ-'אדריכל' המערכת או החלק במערכת שתחת אחריותו. המנתח מתרגם צרכים עסקיים של הלקוח לתועלות הניתנות להשגה באמצעים שימוש בטכנולוגיה. הניתוח בא לידי ביטוי בזיהוי הצורך האמיתי, מיקוד ותכנון המענה לצורך ותכנון אופן המימוש הטכנולוגי. תהליך הניתוח דורש מהעוסקים בו להיות בעליהבנה עמוקה הן במישור העסקי - הצורך והן במישור הטכנולוגי - הפתרון. מסלול זה סוקר את עקרונות ניתוח המערכות, משלב תכנים מתחום ניתוח מערכות מידע עם שיטות ניתוח עסקיות מתחום הארגון ושיטות ועושה שימוש בכלי ניתוח מתקדמים. כמו כן, המסלול בנוי בראיה תהליכית - עסקית, כך שבוגרי המסלול יקבלו כלים תוך שימוש במושגים מעולמות התוכן העסקיים והטכנולוגיים.

## היתרונות שלנו

- ✓ מסלול ייחודי זה מעניק לבוגריו ידע בתחום העסקי והטכנולוגי גם יחד.
- ✓ למסלול שני רגליים - הרגל העסקית הנוטעה בתחום הארגון ושיטות (או"ש) והרגל הטכנולוגית העוסקת בפתרונות טכנולוגיים והתאמתם לצרכים העסקיים.
- ✓ המסלול מקנה למשתתפים בו עקרונות חשובים לעבודת צוות בעולם ה-Agile ו-DevOps והוא כולל סדנאות עבודה להכרות עם עולמות אלו.
- ✓ במסגרת המסלול, התלמידים נחשפים למושגים רחבים בעולם הטכנולוגיה והעסקים.
- ✓ המסלול חושף את התלמידים למתודולוגיות וכלים שונים הרלוונטיים לתחום הניתוח, הפיתוח וניהול בסביבה טכנולוגית.
- ✓ במסגרת המסלול, התלמידים מבצעים פרויקט מלווה. הפרויקט מסייע להטמעה מעשית של הידע העיוני שנרכש בקורס, ולקישורו ל"עולם האמיתי".
- ✓ המסלול מכין את הבוגרים שלנו לנהל צוותים בסביבות דיגיטליות מתקדמות.



# חשוב לדעת

## היקף השעות:

246 שעות (166 שעות פרונטאליות, 80 שעות תרגול עצמי).

## קהל יעד ודרישות קבלה:

המסלול לא מחייב ידע טכני מוקדם אבל הוא פונה אל אנשים בעלי ניסיון בעולם העסקי בכלל או בתחום פרויקטי מערכות. המסלול יכול להתאים למנתחי מערכות חסרי רקע פורמלי המעוניינים לרכוש מושגים בעולם התוכן של ניתוח המערכות, מנהלי פרויקטים, בודקי תוכנה, אנשי פיתוח, בוגרי מסלול "הדרכה והטמעת מערכות מידע" או מסלול מנהלי בסיסי נתונים (DBA) ומועמדים בעלי ניסיון בהטמעה ו/או פיתוח של מערכות מידע. המסלול יכול להתאים גם למועמדים מהעולם העסקי העובדים מול צוותי פיתוח טכנולוגיים או למנהלים המעוניינים להכיר טוב יותר את עולמות הטכנולוגיה וה-Digital. למשתתפים בקורס נדרש ניסיון עסקי, אוריינטציה טכנית, ידע בתוכנות Office ואנגלית טובה.

\* עבור סדנת SQL נדרש מחשב מבוסס מ"ה win10 ומעלה, 8GB RAM, ושטח דיסק פנוי להתקנת SQL Server

## סגל המרצים:

למכללת iNT סגל מרצים ומומחי הדרכה, מהמובילים בתחומם, בעלי ניסיון מעשי רב ביישום והדרכת נושאי הלימוד בתעשיית ההיי - טק הישראלית והעולמית.

## זכאות לתעודת גמר מטעם מכללת iNT:

תעודת גמר מטעם מכללת iNT תוענק לבוגרים העומדים בתקנון הלימודים, בהגשת כל התרגילים והמשימות של המסלול ובעמידה בנוכחות של 85% מהשיעורים לפחות.

# | Business Analysis 2022

## נושאי הקורס

### השלב הראשון (66 ש"א)

השלב המרכזי בו יונחו העדנים לעבודת הניתוח בעולם הדיגיטלי המתקדם. חלק זה הוא המבוא לכישורי העבודה, לעקרונות ולידע הנדרש מאנשי צוות פיתוח בעידן הדיגיטלי.

במסגרת חלק זה התלמידים יכירו את עקרונות ה- Lean וה- Agile, עקרונות עבודת הצוות והניתוח העסקי.

- מה הוא מנתח מערכות? ואיך נראה פרויקט מערכות מידע בעולם הדיגיטלי
- סדנת Lean
- עבודת הצוות בעולם טכנולוגי - סדנת Agile ו- DevOps
- מבוא לניתוח תהליכים עסקיים - BPM
- שיטות לרישום תהליכים עסקיים
- הכרת מתודולוגיות לשלב הניתוח והגדרת דרישות
- מיומנויות ניהול
- כתיבת מסמך הייזום
- כתיבת מסמך האפיון הפונקציונאלי

### השלב השני (60 ש"א)

השלב השני של המסלול יעסוק בכלים וטכנולוגיות. במסגרת חלק זה התלמידים יכירו את עקרונות תכנון ממשק המשתמש ותכנון מסד הנתונים, ויתוודעו לשפות פיתוח ולארכיטקטורות טכנולוגיות נדרשות.

- חוויית המשתמש
- סדנת לימוד Axure לבניית אב טיפוס
- ניתוח נגישות
- ניתוח לפרטיות
- מבוא לניתוח נתונים
- סדנת לימוד SQL לתחקור נתונים
- ניתוח בעולם האובייקטים באמצעות UML
- ניתוח ET
- Cloud Computing

# | Business Analysis 2022

## נושאי הקורס

### השלב השלישי (40 ש"א)

השלב השלישי של המסלול יכשיר את התלמידים בהכרות עם עולם מידע הנתונים - BI  
Data Science ו- Big Data.  
במסגרת חלק זה התלמידים יכירו מושגים עדכניים וטכנולוגיות מתקדמות בעולמות ה- Digital

- מבוא ל- BI
- מבוא ל- Big Data
- סקירה של NoSQL
- פתרונות Hadoop
- עקרונות למידת מכונה Machine Learning

### פרויקט מלווה (60 ש"א - עבודה עצמית)

במסגרת המסלול החניכים מבצעים פרויקט מלווה. הפרויקט מסייע להטמעה מעשית של הידע העיוני שנרכש בקורס, לקישורו ל"עולם האמיתי", ולהתנסות בביצוע פרויקט ניתוח מערכת "מלא".  
הפרויקט מתבצע בצוותים קטנים של 3 עד 4 חניכים בצוות, כאשר נושא הפרויקט נבחר מתוך העולם העסקי של אחד מהחברים בצוות. הפרויקט כולל את כל השלבים הנלמדים בקורס: ייזום, ניתוח מצב קיים, ניהול דרישות, אפיון ועיצוב, בניית אב טיפוס, אפיון BI וניתוח היתכנות ליישום Big Data.  
במהלך הקורס מתקיימים שיעורי הנחייה לפרויקט, ומסמכי האפיון מוגשים להערכה בסיום כל שלב בקורס. בסיום הקורס החניכים מציגים את תוצרי הפרויקט במצגת מסכמת לקבלת משוב מסכם מצוות המרצים בקורס.

# | Business Analysis 2022

## — תכנית לימודים - שלב א' —

### העולם העסקי (66 ש"א)

#### מה הוא מנתח מערכות? ואיך נראה פרויקט מערכות מידע בעולם הדיגיטלי

- הגדרת התפקיד של מנתח המערכות (BA) על פי BABOK.
- תקנים בינלאומיים לניתוח ומקורות מידע עיקריים להתקדמות במקצוע.
- מהו מחזור חיים לפיתוח תוכנה.
- מחזור חיים בשיטת Waterfall.
- מחזור חיים בגישת Agile.
- תפקידיו של מנתח מערכות במחזור החיים ואל מול בעלי תפקיד אחרים בארגון.
- עקרונות עבודת הצוות.
- סיכונים בניהול פרויקט.

### Lean

- מה הוא ערך וכיצד מוצאים אותו?
- איך יוצרים ערך?
- ללמוד לשאול את השאלות הנכונות
- צעדים ראשונים בעולם ה-Lean.
- זיהוי הבזבזים - מודל שבעת הבזבזים של טויוטה
- פתרון בעיות - זיהוי בעיות כשלב מקדים
- הניהול הויזואלי - עקרונות הקנבן
- מציאת שרשרת הערך VSM
- שיפור מתמיד (Kaizen) לעומת Re-Engineering
- Lean Startup
- עקרונות ה-MVP
- התרבות הארגונית וכיצד מתמודדים אותו או רותמים אותו
- מושגים בעולם הליין - Jidoka, JIT, 4P

### עבודת הצוות בעולם טכנולוגי - סדנת Agile ו-DevOps

- מה הקשר בין Agile ל-Lean?
- מה בין Agile ל-DevOps?
- איך התפתח עולם ה-Agile ומה זה בכלל?
- המניפסטו - The Manifesto for Agile Software Development
- יתרונות ה-Agile
- היפוך משולש הזהב
- סקירת מתודולוגיות שונות
- סדנת Scrum - Roles, Artefacts, Ceremonies
- עקרונות עבודת הצוות
- כתיבת סיפורי משתמש (User Story)
- סדנת DevOps
- עקרונות הזרימה השוטפת -
- (DC / IC) Continues Deployment, Continues Integration



# Business Analysis 2022

## תכנית לימודים - שלב א'

העולם העסקי (66 ש"א)

### מבוא לניתוח תהליכים עסקיים - BPM

- מה הוא תהליך עסקי? - הגדרות שונות לתהליך עסקי
- שיטות לזיהוי תהליכים עסקיים
- מסע הלקוח והתהליך העסקי
- התהליך הקיים מול העתידי
- שיטות רישום מסע לקוח
- ארכיטקטורת התהליכים בארגון. זיהוי תהליכי ליבה, תהליכים תומכים ותהליכי הנהלה
- שיטות לזיהוי וניתוח תהליכים
- מחקר מקדים
- ניהול ראיונות - תרגול ודיון
- ניהול סדנאות גילוי ומחקר תהליכים
- מודל SWOT
- ניתוח עצם דג (מודל אישיקוואה), 5 Why
- ניתוח פארטו
- ניתוח איכותי לעומת ניתוח כמותי
- ארכיטקטורה עסקית

### שיטות לרישום תהליכים עסקיים

- עץ תהליכים
- תרשים הזרימה
- DFD - Data Flow Diagram
- UML - Activity Diagram
- Business Process Modeling and Notation (BPMN)
- כלים למידול ורישום תהליכים
- פירמידת המידע - DIKW

### הכרת מתודולוגיות לשלב הניתוח והגדרת דרישות

- מטרותיו של מסמך הדרישות
- תפקיד מנתח המערכות - מול תפקיד הלקוח
- סוגי דרישות פונקציונאליות ולא-פונקציונאליות
- ניסוח הדרישות - טכניקות לרישום דרישות טובות
- אתגר ניהול השינויים בדרישות
- כלים לניהול דרישות
- שיטות הערכה ותיעודף דרישות
- שילוב תכנון הבדיקות בהגדרת הדרישות

# | Business Analysis 2022

## תכנית לימודים - שלב א'

העולם העסקי (66 ש"א)

### מיומנויות ניהול

- סדנת דיבור בפני קהל
- ייזום פרויקטים בארגון
- סדנת Scrum - עקרונות ניהול ב-Agile
- עבודת צוות בניתוח מערכות - פרויקט מסכם

### כתיבת מסמך הייזום

- מטרות מסמך הייזום
- יסודות נוהל מפתח
- הגדרת מטרות ויעדים
- תיחום המערכת
- טכניקות לניתוח מצב קיים
- חישוב ROI - החזר ההשקעה
- ניהול סיכונים
- תוכנית המימוש
- הצגת הייזום להנהלה - אישור Go/No-Go

### כתיבת מסמך האפיון

- מטרות האפיון הפונקציונאלי
- מבנה מסמך האפיון
- מודל תרחישי השימוש UML Use Case
- ניהול ומעקב אחרי הדרישות ותרחישי השימוש במחזור החיים

מבחן מסכם (2 ש"א)

פרויקט מסכם בעבודה צוותית להגשה



# Business Analysis 2022

## תכנית לימודים - שלב ב'

העולם הטכנולוגי (60 ש"א)

### חווית המשתמש UX

- עקרונות חווית משתמש
- תיאוריית העומס הקוגניטיבי
- היבטים פסיכולוגיים ופיזיולוגיים בניתוח חווית המשתמש
- אומנות השכנוע וההנעה לפעולה בתכנון ממשק המשתמש
- תיאוריית הגשטלט
- מחקרי משתמשים - טכניקות לביצוע מבחני שימושיות
- תכנון המסך
- Mobile first והיבטי חווית המשתמש בעולם המובייל
- ארכיטקטורת המידע, אינפוגרפיקה ועיצוב מידע
- תסריטי שימוש
- כללי תכנון המסך
- ניתוח פרסונות
- מיקרו־קופי - הטקסטים הקצרים שעושים את ההבדל
- רכיבי UI

### סדנת לימוד Axure לבניית אב טיפוס

במסגרת זו התלמידים יבנו אב טיפוס לאתר רספונסיבי שיוצג על כל גודל מסך מ-Smart TV ועד Smart Phone

### ניתוח נגישות

- העקרונות הערכיים והחוקיים בצורך בהנגשת שירות באינטרנט
- הכירות עם קהל היעד - עבור מי מנגשים
- חוק שוויון הזדמנויות לאנשים עם מוגבלויות ותקנות הנגישות
- Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0
- תפקיד הניתוח בהנגשת מערכות שירות

### אבטחת מידע

- איומי אבטחת מידע
- דרכי התגוננות בפני איומים
- ניהול אבטחת המידע בארגון
- היבטים של ניתוח אבטחת מערכות

# | Business Analysis 2022

## תכנית לימודים - שלב ב'

העולם הטכנולוגי (60 ש"א)

### ניתוח לפרטיות

- איומי פרטיות בעולם הדיגיטלי
- מה הוא מידע פרטי ולמה צריך להגן עליו
- GDPR - General Data Protection Regulation - וההיבט הישראלי
- זכויות נשואי המידע

### מבוא לניתוח נתונים

- עקרונות למידול לוגי של בסיסי נתונים
- ההבדל בין מודל לוגי למודל פיסי
- איתור ישויות ותת ישויות
- מאפיינים וסוגי קשרים בין ישויות, עקרונות לקביעת מאפיינים לאכלוס ישויות
- מודל הנתונים הרלציוני וחוקי נרמול למודל הלוגי
- עיצוב מודל הנתונים הרלציוני - Entity Relational Diagram (ERD)
- שיטות תחקור בסיסי נתונים
- תהליכי הסבות מידע, ותהליכי ETL

### סדנת SQL

- תחקור בסיס הנתונים באמצעות SQL
- פקודות SELECT - תרגול מעשי
- עדכון הנתונים באמצעות פקודות DML
- עדכון מבנה הנתונים באמצעות פקודות DDL
- התנסות מעשית Hands-On על Microsoft SQL Server

### מימוש הגירת נתונים עם ETL

- הצורך בהגירת נתונים ומחזור החיים
- תהליכי הסבת נתונים
- טיוב נתונים
- אפיון Source To Target
- הצבת הדרישות והקריטריונים לבחירת כלי ETL

# | Business Analysis 2022

## תכנית לימודים - שלב ב'

העולם הטכנולוגי (60 ש"א)

### ניתוח בעולם האובייקטים עם UML

- מבוא לשפות פיתוח מונחות אובייקטים
- עקרונות האובייקטים, הורשה, פולימורפיזם ואנקפסולציה
- UML Class Diagram
- UML Sequence Diagram
- UML State Diagram

### ארכיטקטורת מערכות מידע

- סקירת ההתפתחות של ארכיטקטורת מע. מידע
- מודל N-Tier, מודל MVC
- אינטגרציה בין מערכות
- עקרונות API
- BPM – Business Process Management
- ארכיטקטורת שירותים SOA
- Microservices
- REST API
- CoDA – Context Delivery Architecture

### מבוא ל- Cloud Computing

- מה זה מחשוב ענן?
- סוגים של מחשוב ענן - פרטי, ציבורי, היברידי
- קטגוריות של פתרונות ענן IAAS, PAAS, SAAS
- מגמות, מושגים ו- BuzzWords במחשוב ענן
- יתרונות של מחשוב הענן

מבחן מסכם (2 ש"א)

פרויקט מסכם בעבודה צוותית להגשה

# | Business Analysis 2022

BI, Big Data, Data Science (40 ש"א)

## תכנית לימודים - שלב ג'

### מבוא ל- BI – Business Intelligence

- הצורך העסקי ב- BI
- ניתוח מערכות BI
- אומנות הוויזואליזציה של המידע
- תכנון דוחות אסטרטגיים, תכנון לוח מחוונים להנהלה
- מהם KPI – Key Performance Indicators
- ארכיטקטורת מערכות BI
- Data Warehouse, Data Mart, Data Lake
- ארגון מבנה הנתונים במערכות BI
- Star Schema, Snowflake Schema
- OLAP – Online Analytical Processing
- יישום מערכות BI
- תהליכי ETL בעולם ה- BI
- הצבת הדרישות לבחירת כלי BI

### מבוא ל- NoSQL ול- Big Data

- התפתחות הצורך ב- Big Data
- מהו Big Data - מודל ה- V
- המעבר מהמודל הרלציוני למודל הלא רלציוני
- אובייקטים ובסיסי נתונים רלציונים - החלום ושברו
- סוגים של Big Data
- ארכיטקטורות של Big Data
- NoSQL Database
- סקירת פתרונות Hadoop
- יישומי Big Data בעולם העסקי
- מחזור החיים של ה- Big Data
- Data Mining
- Data Science וסטטיסטיקה

# | Business Analysis 2022

BI, Big Data, Data Science (40 ש"א)

## תכנית לימודים - שלב ג'

### מבוא ל- Artificial Intelligence ו- Machine Learning

- שימושים של למידת מכונה Machine Learning
- סוגים של Machine Learning
- Deep Learning
- ניתוח טקסט (NLP) Natural Language Processing
- תהליכי העבודה ביישום של Machine Learning

מבחן מסכם (2 ש"א)

פרויקט מסכם בעבודה צוותית להגשה