

מבנה הלימודים הטכנולוגי : מגמת הנדסת תוכנה -

במסגרת המגמה אנו נגשים ל- 10 יח"ל - מדעי המחשב 5 יח"ל
עבודת גמר 5 יח"ל.

חלוקת הלימודים לפי כיתות :

הערות	בגרות	מקצוע	כיתה
לימודי הבסיס למדעי המחשב בשפת- C#	מבחן בכתב 2 יח"ל שאלון 899222	מדעי המחשב א	כיתה י'
פרויקט יישומי בסביבת ASP.NET -	מבחן מעבדה 1 יח"ל שאלון 899127	תכנות בסביבת האינטרנט	
לפתח ולהגדיר מבני נתונים מופשטים חדשים ומימושים. אלגוריתמיקה ויעילות	מבחן בכתב 2 יח"ל שאלון 899205	מדעי המחשב ב- עיצוב תוכנה	כיתה י"א
הכרת עקרונות OOPs – טיפוסים נתונים מופשטים, הורשה ופולימורפיזם		מדעי המחשב ב- תכנות מונחה אובייקטים	
לימודי ניתוח מערכות הכולל פיתוח ואפיון מערכת במתודולוגית UML וחשיפה לעולם מסדי הנתונים ו - SQL server	אין	ניתוח מערכות ומסדי נתונים	
שילובים בבניית יישום (שלב העיצוב Design) עבודה עם פקדים. עקרונות הקוד מאחורי הפקדים (אירועים) ושימוש בפונקציות השפה. קישור למסדי נתונים ושפת SQL (בכיתה יב)	אין	שפת תכנות	
הפרויקט מיישם את כל החומר הנלמד במגמה . על התלמיד לפתח מערכת תוכנה החל משלבי האפיון והגדרת הדרישות של הלקוח, דרך שלבי האפיון והעיצוב של המודולים השונים בתוכנה, עיצוב מסד הנתונים , וסיום בתכנות של המערכת .	מבחן מעבדה 5 יח"ל שאלון 883599	עבודת גמר	כיתה י"ב
	סה"כ		10 יח"ל

סילבוסים של מקצועות הלימוד :

1. [מדעי המחשב א](#)
2. [תכנות בסביבת האינטרנט](#)
3. [מדעי המחשב ב- עיצוב תוכנה](#)
4. [מדעי המחשב ב- תכנות מונחה אובייקטים](#)
5. [ניתוח מערכות ומסדי נתונים](#)
6. [שפת תכנות](#)
7. [עבודת גמר](#)

סילבוס המקצוע: מדעי המחשב א - יסודות מדעי המחשב 1-2

אופן ההוראה שעות עיוניות: 3 שעות מעבדה : 2

מבחן בגרות : מדעי המחשב א 2 יח"ל .

שם המורה :

מטרת המקצוע:

- להקנות מושגי יסוד ועקרונות שעליהם מושתת תחום מדעי המחשב.
- ללמוד את המושגים, הבעיה האלגוריתמית והאלגוריתם.
- פתרון בעיות באמצעות אלגוריתמים
- פתרון בעיות מורכבות, אלגוריתמים של מיון, חיפוש.

הנושאים שיילמדו במקצוע:

- מבוא לפיתוח אלגוריתמים
- משתנים לולאות ומבני בקרה
- תת משימות ופעולות
- מערכים
- תווים ומחרוזות
- יעילות ונכונות אלגוריתמים
- טיפוסים ומבוא למבני נתונים
- המחלקה.

ספרי לימוד:

ספרי לימוד – חובה : מדעי המחשב בשפת C# הוצאת מבט לחלונות

ספרי עזר מומלצים:

אתר אוניברסיטת ת"א <http://www.tau.ac.il/~csedu/tavniot/chomer.html>

[חזור לתפריט המקצועות](#)

סילבוס המקצוע: מדעי המחשב ב- תכנות מונחה עצמים

אופן ההוראה **שעות עיוניות: 2** שעות מעבדה : **1**

מבחן בגרות : פרק ב במבחן מדעי המחשב ב' 2 יח"ל .

שם המורה :

מטרת המקצוע

- חשיפה לגישה עיצוב תוכנה חדישה – OOPs (object oriented programming). רוב המערכות מפותחות היום בגישה זו והרבה מהשפות המודרניות תומכות בגישה זו
- הכרת המנגנונים החדישים שהוספו למנגנונים הקלאסיים
- הכנת התלמיד בצורה טובה יותר לקראת עבודת הגמר שלו לכיתה יב'

הנושאים שיילמדו במקצוע:

- עולם כולו עצמים – מבוא לנושא של מה זה עצמים
- צלילה לנושא מימוש באמצעות המחלקות
- הכרת עקרונות OOPs – טיפוסים נתונים מופשטים, הורשה ופולימורפיזם
- שימוש ב-API
- לימוד נושא מחלקות מופשטות וממשקים (Interface)

ספרי לימוד:

ספרי לימוד – אין

ספרי עזר מומלצים:

Visual C# סדנאת לימוד – הוד עמי

[חזור לתפריט המקצועות](#)

סילבוס המקצוע: מדעי המחשב ב- עיצוב תוכנה מבוסס עצמים

אופן ההוראה **שעות עיוניות: 2 שעות מעבדה : 1**

מבחן בגרות : פרק א במבחן מדעי המחשב ב' 2 יח"ל .

שם המורה :

מטרת המקצוע:

- לפתח את החשיבה המופשטת על ידי היכולת להגדיר כלים מורכבים מאלו הבסיסיים הניתנים על ידי שפת התכנות, במיוחד על ידי הגדרת טיפוס נתונים מופשטים.
- להכיר טיפוס נתונים מופשטים ידועים (כגון: רשימה, מחסנית, תור, עץ בינרי) ושימוש בהם לפתרון בעיות נתונות.
- להגדיר טיפוס נתונים מופשטים חדשים ומימושם.
- להקנות יכולת לנתח את יעילותם של אלגוריתמים ואת התכניות המממשות אותם.
- להקנות יכולת לבחור טיפוס נתונים המתאימים למימוש פתרון לבעיה, להגדיר את הטיפוסים, להעמידם לרשות המשתמש על ידי כתיבת ממשקים מתאימים ומימושם בשפת התכנות הנלמדת.

הנושאים שיילמדו במקצוע:

- רקורסיה
- טיפוס נתונים ומבני נתונים
- מחסנית, רשימה ועץ בינארי
- יעילות של אלגוריתמים
- שילוב והרכבה של מבני נתונים מופשטים

ספרי לימוד:

ספרי לימוד – חובה : עיצוב תוכנה מבוסס עצמים - הוצאת האוניברסיטה העברית ירושלים

ספרי עזר מומלצים:

Visual C# דנאות לימוד – הוד עמי

[חזור לתפריט המקצועות](#)

סילבוס המקצוע: תוכנות בסביבת האינטרנט

אופן ההוראה **שעות עיוניות: 0** **שעות מעבדה: 2**

מבחן בגרות: מעבדה, 1 יח"ל (מדעי המחשב א - מעבדה)

שם המורה:

מטרת המקצוע:

- התלמיד יכיר וישתמש בעקרונות העברת והצגת המידע באינטרנט בין מחשב לקוח למחשב שרת וההיפך.
- התלמיד יכיר וישתמש בסטנדרטים האחרונים בעולם האינטרנט: הפרדת תוכן מעיצוב והפרדת בין הנתונים לתבנית המתארת אותם.
- התלמיד ישתמש בעקרונות הבסיסיים של תכנות מונחה עצמים
- התלמיד ישתמש בשיטות העברת נתונים באינטרנט ובעיות האבטחה
- התלמיד יבנה וייצור אתרים אינטראקטיביים בסיסיים.

הנושאים שיילמדו במקצוע:

- מבוא לאינטרנט ועיצוב דף אינטרנט HTML
- עקרונות העבודה שרת/לקוח ותכנות בצד השרת -ASP, מסד נתונים ו-DataSet
- עקרונות תכנות בצד לקוח - Javascript
- משימה מסכמת - בניית אתר בנושא מרכזי כפי שנבחר ע"י משרד החינוך.

השנה בחר המשרד החינוך בנושא "אורח חיים בריא" כוונתנו שבעבודותיהם התלמידים יציגו נושאים הקשורים לתזונה, לרפואה, ולפעילות גופנית.

ספרי לימוד:

ספרי לימוד – אין

אתרי עזר מומלצים:

אתר : <http://www.w3schools.com> (באנגלית מקיף מאד)

אתר : <http://zakai.com/zakai2000/index.htm> (עברית)

אתר : <http://www.webmaster.org.il/articles.asp> (עברית)

[חזור לתפריט המקצועות](#)

סיליבוס המקצוע: ניתוח מערכות

אופן ההוראה **שעות עיוניות : 2** **שעות מעבדה : 0**

שם המורה :

מטרת המקצוע

- להכיר מהי מערכת מידע, את תכונות המערכת ואת המערכת כתת-מערכת של הארגון כמערכת.
- איתור וניתוח דרישות המידע של מערכת
- להציג טכנולוגיה הנתמכת באמצעים גרפיים, שיסייעו לתאר ולתכנן מערכות תוכנה (במיוחד מערכות תוכנה בגישה מונחה-עצמים). הכלים עוזרים לתאר את המערכת ברמת הפשטה גבוהה יותר
- להציג ולתרגל כלים חדישים לעיצוב מערכות מידע ממוחשבות. הדגש יהיה בעיצוב הלוגי
- לחשוף את התלמיד לאתגרים העומדים למפתחי תוכנות מעבר לכתיבת הקוד בלבד ומתן כלים כיצד לגשת ולהתמודד עם האתגרים הללו.

הנושאים שיילמדו במקצוע:

- מבוא למערכות ומערכות מידע בפרט.
- הכרה וניסוח דרישות פונקציונליות ולא פונקציונליות של מערכת מידע
- שיטות כלים וטכנולוגיות כדי לתאר מערכת מידע אנחנו נתמקד בטכנולוגיות ה-UML (Unified Modeling Language) ונתמקד בעיקר בתרשימי ה-Use Case, Activity Diagram, Collaboration Diagram, Sequence Diagram, Class Diagram
- עיצוב המערכת החדשה

ספרי לימוד

ספרי לימוד – חובה : אין

ספרי עזר מומלצים:

מבוא למערכות מידע. המרכז לטכנולוגיה חינוכית, 1999 (פרקים: 1, 2, 3, 4, 5.1, 6).

אליהו, יניב, ניתוח מערכות מידע: כולל את מתודולוגיית ה-UML. הוצאת: הוד-עמי, 2004 (חלק 1, פרקים 7, 8).

[חזור לתפריט המקצועות](#)

סילבוס המקצוע: **מסדי נתונים**

אופן ההוראה **שעות עיוניות: 0** שעות מעבדה : **1**

שם המורה :

מטרת המקצוע

- לזהות את דרישות המידע של ארגון/ מערכת
- ניהול אופטימאלי של הנתונים בארגון כך שנוכל לשלוף ולנצל את המידע העומד לרשותנו
- הכרת שפת ה-SQL השפה האחראית על שליפת / ניהול הנתונים

הנושאים שיילמדו במקצוע:

- הבנת צרכי המידע וחיוניותם לחייה של מערכת
- הכרת מסד נתון וכיצד לעבוד איתו (יתבצע בסביבת Access או SQL Server)
- ניהול הנתונים וחלוקתם לקבוצות (טבלאות) והגדרת הקשרים והמפתחות
- לימוד שפת ה-SQL תחילת שפת ה-DML (ניהול או שליפת הנתונים) כאשר הפקודה המרכזית היא פקודת ה-SELECT
- עריכת שינויים וביצוע מניפולציות על הנתונים בתוך המסד (Insert, Update, Delete)

ספרי לימוד

ספרי לימוד – חובה : אין

ספרי עזר מומלצים:

בסיסי נתונים טבלאיים ושפת SQL , רז הייפרמן הוצאת הוד עמי

אתר : www.w3Schools.com/sql

[חזור לתפריט המקצועות](#)

סילבוס המקצוע: שפת תיכנות visual c#

אופן ההוראה **שעות עיוניות: 0** **שעות מעבדה : 2**

שם המורה :

מטרת המקצוע:

- התלמיד יכיר וישתמש בעקרונות תכנות מונחה עצמים Object Oriented Programming ותכנות מונחה אירועים Event Oriented.
- שלבים בבניית יישום (שלב העיצוב Design) עבודה עם פקדים.
- עקרונות הקוד מאחורי הפקדים ושימוש בפונקציות השפה.
- קישור למסדי נתונים ושפת SQL (בכיתה יב)
- שימוש בסביבת העבודה Visual studio C# . (המשך ישיר ללימודים במדעי המחשב.)

הנושאים שיילמדו במקצוע:

- הטופס והפקדים
- עקרונות code behind - קידוד פעולות לאירועים.
- פונקציות שימושיות בשפה.
- תפריטים .

בכיתה יב : ממשק לבסיסי נתונים ו-SQL

ספרי לימוד:

ספרי לימוד – חובה : אין

פסרי עזר :

Visual C# סדנאת לימוד – הוד עמי

ואתרים שונים ברשת.

[חזור לתפריט המקצועות](#)

סילבוס המקצוע: **עבודת גמר**

אופן ההוראה **שעות עיוניות: 0** **שעות מעבדה: 5**

מבחן בגרות: מעבדה, 5 יח"ל

מטרת המקצוע:

- התלמיד יתרגל את עקרונות ניתוח המערכת ויישם אותה על הנושא שבחר.
- בניית תיק ניתוח מפורט.
- עקרונות עיצוב מודולים ושימוש במתודולוגית UML.
- קישור לבסיסי נתונים, קריאה וכתובה ומשפאי יסוד ב-SQL
- עיצוב פרויקט במודל השכבות
- שימוש בסביבת העבודה Visual studio C# (המשך ישיר ללימודים במדעי המחשב).

הנושאים שיילמדו במקצוע:

- תיק ניתוח: מסמך הייזום ומסמך הגדרת דרישות.
 - תיכנות: מימשק למאגר נתונים ושפת SQL
- שכבות בפרוייקט: שכבת התצוגה (טפסים וקוד)
- שכבת הלוגיקה - השכבה המקשרת בין התצוגה לנתונים ואחראית לעיבודם
- שכבת הנתונים - האחראית לגישה לבסיס הנתונים (קריאה וכתובה)

[חזור לתפריט המקצועות](#)