

מדעי המחשב

יסודות מדעי המחשב בשפת C#

מטרות:

- לימוד מושגי יסוד ועקרונות חשובים במדעי המחשב
- הקניית מיומנויות של חשיבה אלגוריתמית, ניתוח ופיתוח פתרון אלגוריתמי של בעיות.
- כתיבת תוכניות מחשב בשפת C#.
- לימוד עקרונות בסיסיים תכנות מונחה עצמים.
- לימוד תבניות אלגוריתמיות חשובות (חיפוש בינרי, מיון, מיזוג ועוד).

אוכלוסיית יעד : כיתה י5 סייבר/טכ

כיתות י1, י3 - יסודות א'

קבוצה יא1,3 המגבירים מדעי המחשב ברמה של 5 יח"ל – יסודות ב'

נושאי לימוד:

- אלגוריתמיקה
- אבני היסוד של השפה
- משפטי תנאי
- לולאות
- פעולות
- עקרונות תכנות מונחה עצמים
- מחלקות עצמים, תכונות ומתודות
- מערכים חד-ודו- מימדיים
- מיונים

דרישות המקצוע ושקלול הציון:

60-70%	מבחנים + בחנים	?
20-30%	עבודות	?
10%	תלמידאות	?

ספרי לימוד:

יסודות מדעי המחשב משולב עצמים בשפת C# – חלק א+ב – מבט לחלונות

סילבוס הערכה חלופית (פרויקטון) במדעי המחשב**חלופת מבוא למערכות מידע****מטרות היחידה**

- ✓ להכיר את האפיונים הארכיטקטוניים, הפונקציונליים וההתנהגותיים של מערכות מידע.
- ✓ להתנסות בעבודה עם מערכות מידע
- ✓ להתנסות בתכנון וביישום של מערכות מידע פשוטות.

אוכלוסיית יעד : קבוצה יא 1,3 המגבירים מדעי המחשב ברמה של 5 יח"ל.

נושאי לימוד:

- ✓ מבוא ומושגי יסוד
- ✓ בניית מסד נתונים טבלאי
- ✓ בניית שאילתות, טפסים, דוחות ועיצוב המערכת - תרגול
- ✓ הקמת פרויקטון אישי
- ✓ בניית פרויקטון, הגשה והגנה

ספר לימוד:

מבוא למערכות מידע ביישום אקסס- הוצאת שורש

דרישות המקצוע ושקלול הציון:

- ✓ עבודות ומבחנים 40%
- ✓ תלמידאות 10%
- ✓ עבודת פרויקטון 50%

חלופת מבוא למדעי הנתונים ולמידת מכונה

מדעי הנתונים הפכו בשנים האחרונות לתחום רב השפעה בכלכלה, בהייטק ובאקדמיה. התחום צמח בעקבות עליית היקפם וחשיבותם של הנתונים והמיומנויות הנדרשות לנתח ולהפיק מהם ערך.

אוכלוסיית יעד : כיתה י' 5 סייבר/טכום
מקצוע זה מהווה 24% מציון הבגרות במדעי המחשב 5 יח"ל נלמד ב 3 שעות שבועיות.

נושאי הלימוד:

- ✓ מבוא למדעי הנתונים
- ✓ תכנות בסיסי בפיתון
- ✓ ניתוח נתונים טבלאיים באמצעות ספריית pandas
- ✓ חקר נתונים
- ✓ ויזואליזציה באמצעות ספריות matplotlib, seaborn
- ✓ מושגי יסוד בלמידת מכונה
- ✓ אלגוריתם KNN
- ✓ מדדי ביצוע
- ✓ פיתוח פרויקט למידת מכונה

הרכב הציון:

- עבודות 15%
 - מבחנים 25%
 - תלמידאות 10%
 - פרויקט מסכם כולל בחינה בע"פ - 50%
- תהליך פיתוח הפרויקט כולל בחירת נושא, הכנת הנתונים, אימוץ בעזרת אלגוריתמי למידה מכונה, בחינת ביצועים וכתובת דו"ח מסכם.

מדעי המחשב יח"ל – מספר שאלון בגרות 899381

אוכלוסיית יעד : כיתה יא 5 סייבר/טכס, קבוצה יב3,1 המגבירים מדעי המחשב ברמה של 5 יח"ל.

מבני נתונים (יחידה 4) :

מטרות:

- הקניית עיקרי הגישה המערכתית.
- פיתוח החשיבה המופשטת על ידי היכולת להגדיר כלים מורכבים.
- הכרת טיפוסים נתונים מופשטים ידועים ושימוש בהם לפתרון בעיות נתונות.
- הגדרת טיפוסים נתונים מופשטים חדשים ומימושם.
- הקניית היכולת לנתח את יעילותם של אלגוריתמים ואת התוכניות המממשות אותם.
- הכרת אלגוריתמים המאפשרים פעולות מתקדמות על טיפוסים נתונים שונים; לעשות בחינה השוואתית של יעילות האלגוריתמים.
- הקניית היכולת לבחור טיפוסים נתונים המתאימים למימוש פתרון לבעיה, להגדיר את הטיפוסים, להעמידם לרשות המשתמש על ידי כתיבת ממשקים מתאימים ומימושם בשפת התכנות הנלמדת.

נושאי לימוד:

- מערך עצמים
- מערך דו מימדי
- מיון ומיזוג מערכים
- הפניות ועצמים מורכבים
- רקורסיה
- יעילות – חישוב סדרי גודל
- חוליה גנרית ושרשרת חוליות
- מחסנית ותור
- עץ בינארי

ספר לימוד:

מבני נתונים בשפת C# – מבט לחלונות

דרישות המקצוע ושקלול הציון:

60-70%	מבחנים + בחנים	<input type="checkbox"/>
20-30%	עבודות	<input type="checkbox"/>
10%	תלמידאות	<input type="checkbox"/>

מודלים חישוביים (יחידה 5)

מטרות:

- פיתוח החשיבה המופשטת על ידי בניית מודלים חישוביים (אוטומטים) לפתרון בעיות.
- פיתוח החשיבה הלוגית והיצירתית
- לערוך היכרות עם תחום תאורטי של מדעי המחשב, המתאר מכונות חישוב באמצעות כמה מודלים ומנתח את כוחם ותכונותיהם של מודלים אלה.

נושאי לימוד:

- מבוא ומושגי יסוד
- אוטומט סופי דטרמיניסטי ולא דטרמיניסטי
- פעולות על שפות, תכונות סגירות
- שפות רגולריות וחופשיות הקשר
- אוטומט מחסנית

מדעי המחשב תשפ"ג
מכונת טיורינג

ספר לימוד:
מודלים חישוביים - מבט לחלונות

דרישות המקצוע ושקלול הציון:

60-70%	מבחנים + בחנים	<input type="checkbox"/>
20-30%	עבודות	<input type="checkbox"/>
10%	תלמידאות	<input type="checkbox"/>