

**סילבוס קורס**  
**עקרונות מדעי הנתונים**  
**4025888**

**פרטי הקורס**

**שנה אקדמית:** תשפב  
**סוג הקורס:** בחירה  
**רמת הקורס:** תואר ראשון  
**צורת העברה:** פנים אל פנים  
**דרישות קדם:**  
**דרישות במקביל:**  
**שפת הוראה:** עברית  
**סביבת עבודה:**  
**מתרגל/ים:**

**קמפוס:** באר שבע  
**מחלקה:** הנדסת תוכנה  
**תחום:** כריה ואחזור מידע  
**שנת לימוד:** ד'  
**סמסטר:** א  
**נקודות זכות:** 3  
**נקודות ECTS:** 4.5

**מרצה/ים:** אביעד אלישר  
[AviadEl2@sce.ac.il](mailto:AviadEl2@sce.ac.il)

**מטרה**

הקניית עקרונות בסיסיים של big data, מתודולוגיות לאנליזה של נתונים מובנים ובלתי מובנים בדגש על היחס בין מדע הנתונים וצרכים עסקיים.

## תפוקות למידה

- עם סיום מוצלח של הקורס, הסטודנטים יהיו מסוגלים:
1. להסביר את העקרונות הבסיסיים במדעי הנתונים - איסוף נתונים, ניקוי הנתונים, הוצאת מאפיינים, אימון מודל, הערכת ביצועי המודל.
  2. ליישם מודלים לסיווג וקבוצת נתונים מתאימים לפי מאפיין או מאפיינים מסוימים.
  3. לחפש תבניות בנתונים על מנת לסייע לסיווג.
  4. להשתמש במודל המאומן כדי לבצע חיזוי.
  5. להסביר את מגבלות היכולות ונושאים פתוחים.

## תוכן הקורס

שבוע	נושא	מקורות רלוונטים
1	מבוא ל-Big Data. סיבות למהפכת ה-AI, יתרונות, חסרונות, הסבר מונחי [1] פרק 1 יסוד בתחום	
2	משימות ושימושים מרכזיים במדעי הנתונים	[1] פרק 1
3	תהליך הלמידה: שלבים, אתגרים, פתרונות	[1] פרק 2
4	Data Objects and Attribute Types	[1] פרק 2
5	תהליך איסוף המידע – בניית Crawlers, שימוש ב-API, ניתוח דאטאסטים, פרטיות וסודיות המידע	[1] פרק 4
6	עיבוד מקדים של נתונים (Preprocessing) – ניקיון המידע, נרמולים	[1] פרק 3
7	Data Transformation Strategies - Normalization, Smoothing	[1] פרק 3
8	Classification – Decision Tree Induction	[1] פרק 8
9	Classification - עצי החלטה CART, Pruning	[1] פרק 8
10	מדדי הערכה, Random Forest, Bagging	[1] פרק 8
11	Artificial Neural Networks	[1] פרק 9
12	Instance-Based Learning and SVM	[1] פרק 9
13	נתונים לא מפותחים: Clustering, K-Means, זיהוי חריגות	[1] פרקים 10, 12

## מקורות ספרות נדרשים ומומלצים

- ספר הקורס:
1. Jiawei Han, Micheline Kamber and Jian Pei, Data Mining: Concepts and Techniques, Third Edition, Elsevier, 2011



## פעילויות למידה מתוכננות ושיטות הוראה

שעות הרצאה שבועיות: 3. ההוראה במסגרת הקורס הינה פרונטאלית. במהלך המפגשים יתבצע גם תרגול של חישובים, בניית מודלים שונים והערכתם.

## שיטות הערכה וקריטריונים

הערות	אחוז	קריטריון
	40%	בחינה סופית:
חובת הגשה.	50%	תרגילים:
חובת נוכחות ב- 80% מהמפגשים. בהיעדרות מעל 20% הציון יחושב באופן יחסי.	10%	נוכחות: