



החוג לניהול / Dept. of Management

## - 1221-7025 סמינר אנליטיקה עסקית Business Analytics Seminar סמסטר ב' תשפ"ו

דרישות קדם:

- שיטות מחקר אמפירי
- כריית מידע עסקי (למעט סטודנטים הפטורים מקורס זה)
- ניסויים דיגיטליים ומקוונים

### פרטי הקבוצות בקורס

קבוצה	יום בשבוע	שעה	מטלת סיום	מרצה	דואר אלקטרוני
	ה'	12:00-14:00	תרגיל מסכם (סמינר) בקורס בוחן בקיאות (בכתב או בע"פ) על תוכן הפרוייקט המסכם שיתקיים במפגש האחרון של הסמסטר. מועד הגשת הפרוייקט הינו עד תחילת המפגש האחרון בקורס הסמסטר.	ד"ר משה אונגר	<a href="mailto:mosheunger@tauex.tau.ac.il">mosheunger@tauex.tau.ac.il</a>

שעת קבלה – בתיאום מראש.

### היקף הלימודים

היקף 2 ש"ס לקורס

ECTS = 4 ש"ס – (European Credit Transfer and Accumulation System) ECTS, ערך הניקוד של הקורס במוסדות להשכלה גבוהה בעולם שהינם חלק מ"תהליך בולוניה".

### תיאור הקורס

בשנים האחרונות עם הזמינות הגוברת של נתוני עתק, תהליכים עסקיים וארגוניים עוברים שינוי מקצה אל קצה. במקום החלטות עסקיות מבוססות תאוריה, במקרים רבים ההחלטות הופכות להיות מבוססות נתונים. יחד עם זאת למרות כמויות הנתונים הנאספים, היכולת להפיק מהם תועלת לא מסתכמת רק בהפעלת אלגוריתמים או כלים לטיפול בנתונים: במקרים רבים הצלחת פרויקטי דאטה מתבססת על יכולת טובה לחבר בין בעיה עסקית, נתונים, ומתודולוגיות הפקת התובנות מנתונים.

קורס זה הינו קורס ייחודי שיקנה התנסות מעשית בביג דאטה עם הקשר ישיר לתעשייה. מטרת הקורס היא למידה והתנסות בעיצוב וניתוח פרויקט מבוססי נתונים לצורך פתרון בעיות עסקיות. במהלך הקורס נסקור בעיות עסקיות מתחומים שונים,

מהתעשייה והאקדמיה ונדון בשימושים של Data analytics לתמיכה בהחלטות הניהוליות ונתמקד כיצד ניתן יהיה "לחבר" בין הבעיה העסקית לנתוני עתק מהתעשייה ולפתרון בעיות עסקיות באמצעות מתודולוגיות קיימות בתעשייה.

## **מבנה הקורס ודרישותיו**

הקורס מבוסס על מספר מרכיבים :

- **הרצאות ודיונים בכיתה** – במהלך ההרצאות יילמדו נושאי הקורס המפורטים מטה. מצגות הקורס יפורסמו באתר הקורס (<http://moodle.tau.ac.il>) / השקפים שיוצגו באתר אינם כוללים את כל החומר שיוצג וידון בכיתה.
- **חיבור עם התעשייה** – הקורס ילווה בהרצאות מקצועיות של מרצים מהתעשייה, כגון מיקרוסופט, SimilarWeb ו-BrightData, וכן פרויקטים משותפים עם התעשייה שיספקו ממשק לאיסוף נתונים וליווי/ייעוץ במהלך הקורס להצגת נושאים ופרויקטים אפשריים בתחום Data Analytics.
- **יישום בטכנולוגיות נתוני עתק** – הקורס מבוסס על עיבוד נתוני עתק באמצעות פלטפורמות נפוצות בתעשייה, כגון Amazon Sage Maker, DataBricks ו-Azure.
- **קריאה משלימה וניתוח מאמרים** – במסגרת עבודת בית.
- **מצגות סטודנטים**
- **מפגשים בנוגע לפרוייקט**

## **עבודה המחברת בין תעשייה לבעיות עסקיות פרקטיות**

הסטודנטים יעבדו בפלטפורמת Amazon Sage Maker ופלטפורמת Databricks (או מקבילה לה) לאיסוף ועיבוד נתונים עסקיים בסביבת ביג דאטה. מטרת העבודה היא יישום של עקרונות בעיות והיבטים עסקיים והגדרת שאלות מחקר, התאמת בעיות עסקיות למתודולוגיות data science וכו'.

## **פרוייקט מסכם**

במהלך תקופת הקורס הסטודנטים יעבדו על פרויקט מסכם (סמינר) רחב היקף הקשור באופן ישיר לחברה עסקית. הפרוייקט יכלול ניסוח בעיה עסקית מבוססת נתונים, עיבוד הנתונים בסביבת ביג דאטה, מימוש תהליכים עסקיים המקושרים באופן ישיר לחברה או ארגון, תוך ליווי של פרויקטים נבחרים ע"י נציגים מחברות עסקיות בתחום. הפרוייקט יבוסס על נתוני עתק מציאותיים של ארגון ויכלול שימוש בפלטפורמות ענן וביג דאטה ומימוש מתודולוגיות data science. חלק מהפרוייקטים יכללו איסוף נתונים ו/או תכנון/הרצת ניסויים דיגיטליים.

## **תפוקות למידה**

עם סיום הקורס בהצלחה הסטודנטים:

1. יקבלו רקע רחב לגבי הגדרת בעיות עסקיות, שימוש בכלים ושיטות עבודה בתחום ביג דאטה.
2. יקבלו בסיס מקצועי לאפיון וביצוע של פרוייקטים מבוססי נתוני עתק מקצה אל קצה בפלטפורמות טכנולוגיות עדכניות, תוך התמקדות בבעיה העסקית.
3. יקבלו רקע לגבי יישום עקרונות אקדמיים בתעשייה.

## **הערכת הסטודנט בקורס והרכב הציון**

### **ציון הקורס:**

ציון הקורס מושתת על השתתפות בשיעורים, עבודה, מצגות, ופרוייקט מסכם, כאשר הציון הסופי של הקורס ישוקלל לפי המפתח:

5%	השתתפות פעילה ותרומה במפגשי הנחיה ושיעורים
20%	עד 2 עבודות (כולל השתתפות במפגש קבוצתי)
75%	ציון פרויקט

## **פירוט המטלות בקורס**

ציון הפרוייקט יורכב משלושה חלקים:

1. ציון קבוצתי על מצגות הפרוייקט (10%)

2. ציון קבוצתי על העבודה שהוגשה (90%) - ציון העבודה הוא קומבינציה של רמת המורכבות של הפרויקט ורמת הביצוע של הפרויקט (באופן יחסי לשאר הקבוצות בקורס)..
  3. ציון אישי – על רמת המעורבות והידע במפגשי הפרויקט. הציון יקבע באמצעות בחינה קצרה של בקיאות והבנת הפרויקט (תתנהל בעל פה לאחר המצגות באחד המפגשים, או במפגש שיועד לכך לאחר סיום הסמסטר - הודעה על מועד המפגש תנתן במהלך הסמסטר).
- הציון הסופי של הפרויקט יחושב בתור הציון המשוקלל של סעיפים מוכפל בציון האישי (באחוזים).  
 לדוגמא: סטודנט שציונו המשוקלל בסעיפים 1,2 הינו 90 וציונו האישי הינו 97 – ציונו הסופי המרכיב הפרויקט יהיה:  $90\% * 97$ , כלומר 87 (לאחר עיגול)

גודל הקבוצות בקורס 4 סטודנטים בקבוצה. למרצה הקורס שיקול הדעת לקבוע את הרכבי הקבוצות (כולל פתיחת קבוצה קטנה במידה ומספר הסטודנטים לא מתחלק ב-4). המפגשים עם הקבוצות יקבעו לפי שיקול דעת המרצה. נושאי הפרויקטים כפופים לאישור המרצה.

- כל מטלה בקורס שמוגשת למודל תעבור בדיקת מקוריות ע"י מערכת Originality, המדרגת את רמת המקוריות של טקסט המוקלד למסמך. המערכת משווה את המטלה המוגשת לכל העבודות הנמצאות במאגר של Originality וכן לתכנים הפתוחים הנמצאים ברשת. בסוף תהליך ההשוואה מופק דוח המכיל את פירוט דירוג המקוריות וניתן ציון מקוריות. באים זהו קטעים שנלקחו ממקור אחר – הקטעים יסומנו. תוצאה שתצביע על מקוריות שאינה תקינה, תובא לבדיקה בפני ועדת משמעת, בהתאם לנהלים האוניברסיטאיים.
- עקרונות לשימוש ראוי בכלי בינה מלאכותית בקורס- פירוט בהרחבה בתקנון החוג לניהול- חובות אקדמיות
- כל אי עמידה במי ממטלות הקורס מחייבת הודעה מראש (במייל) למרצה

**פגישות ההנחיה הקבוצתיות יתקיימו במהלך השעות של הקורס הקבוצות במערכת ו/או בשיעורי השלמה במידה ויקבעו כאלו. שיבוץ סטודנטים לקבוצות ולמפגשי ההנחיה השונים יעשו לפי שיקול הדעת של המרצה.**

**בקורס חובת נוכחות בכל ההרצאות הפרונטליות, בהרצאות בהן יש מצגות, ובמפגשי ההנחיה של הקבוצה בה חברים. ניתן להעדר רק מסיבות המוכרות בתקנון האוניברסיטה (כגון מילואים וכדומה). מותרת העדרות אחת מהמפגשים הנ"ל ללא אישור. היעדרויות של יותר מהרצאה אחת או מפגש אחד מסיבות שאינן מוכרות בתקנון האוניברסיטה משמעותן אי השלמת דרישות הקורס (ציון נכשל בקורס).**

**במידה ומפגשי הקורס יתקיימו בזום – דרישת הנוכחות כוללת חובה לפתיחת מצלמות במפגשים בהם משתתפים.**

## מדיניות שמירה על טווח ציונים

בחוג לניהול מונהגת מדיניות שמירה על טווח ציונים. מדיניות זו מתייחסת לממוצע הציונים הסופיים בקורס. מידע בנושא זה מתפרסם בהרחבה בתקנון החוג/בסעיף ציונים.

## הערכת הקורס ע"י הסטודנטים

בסיומו של הקורס הסטודנטים ישתתפו בסקר הוראה על מנת להסיק מסקנות לטובת צרכי הסטודנטים והאוניברסיטה.

## אתר הקורס

אתר הקורס יהווה המקום המרכזי בו ימסרו הודעות לסטודנטים, לפיכך מומלץ להתעדכן בו מדי שבוע, לפני השיעור, ובכלל – גם בתום הסמסטר. (לצורך תיאום ענייני הבחינה למשל).  
 שקפי הקורס יהיו באתר הקורס באתר. לתשומת לבכם - בכיתה ידונו גם נושאים (ובפרט דוגמאות) שאינם מופיעים בשקפים או מופיעים בכותרת בלבד. כל אלו הינם חלק בלתי נפרד מחומר הקורס.

הערות	מטלות להגשה	מאמר/פרק לדין בשיעור	נושא	#
		Provost and Fawcett, Chapters 1,2	מבוא - סקירה כללית של הקורס והקדמה	1
	הצעת פרויקט וחלוקה לקבוצות		מתודולוגיות ניהול פרויקט מבוסס Data	2
*מתרגל			Best Practices in Data Science Projects	3
* הרצאת אורח 8.5	עבודת בית – הגדרת שאלות מחקר עסקיות (10%)		Introduction to Public Web Data	4
* הרצאת אורח 15.5			Data Collection Solutions	5
* הרצאת אורח 22.5			Working with Data Collections and APIs	6
	עבודת בית – הבנת הנתונים (10%)		פרויקט Data ויישומים עסקיים	7
		Adomavicius, G. , and Tuzhilin 2005	תחזיות ומדידות מבוססי נתונים – מקרה בוחן מערכות המלצה	7.1
			מפגשי הנחיה אישיים (כ-7-8 מפגשים)	8
	מצגת הפרויקט		מצגות פרויקטים	9
	מסמך פרויקט		פרויקט סיכום	10

\*התכנית הינה בסיס לשינויים. קיימת אפשרות שחלק מהרצאות הקורס יוחלפו בהרצאות אורח/הרצאות על נושאים אקטואליים/מפגשי הנחיה נוספים .

## ספרי לימוד

- 1) Provost, F., Fawcett, T., "Data Science for Business", O'Reilly Publisher, 2013
- 2) Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques (Second Edition) Ian H. Witten., Eibe Frank., Morgan Kaufmann Publishers
- 3) Friedman, Jerome, Trevor Hastie, and Robert Tibshirani. *The elements of statistical learning*. Vol. 1. Springer, Berlin: Springer series in statistics, 2001.

### לעיון נוסף וההעמקה:

- 1) "The Elements of Statistical Learning", Second edition, Trevor Hastie, Robert Tibshirani, Jerome H. Friedman (2009)

מאמרים נוספים לקריאה יפורסמו במהלך הסמסטר