



החוג לניהול / Dept. of Management

## תואר ראשון החוג לניהול

### חקר בצועים: תאוריה ויישומים - 1221.3201 Operations Research: Theory and Applications

דרישות קדם:

לתלמידי כלכלה 1. סטטיסטיקה לכלכלנים ב' 2. השלמה לאלגברה לינארית (ניתן ללמוד במקביל).

לתלמידי מדעי המחשב: מבוא להסתברות וסטטיסטיקה

סמסטר ב'

#### פרטי הקבוצות בקורס

קבוצה	יום בשבוע	שעה	כיתה	תאריך בחינה	מרצה	דואר אלקטרוני	טלפון
שיעור	ב	11:00-12:30			ד"ר נועם שמיר	nshamir@tau.ac.il	03-640-6306
שיעור	ד	08:30-10:00					
תרגיל*	ב	17:00-18:30			גיא שירום	<a href="mailto:guy.shiroom@gmail.com">guy.shiroom@gmail.com</a>	054-4559260

\* התרגול יינתן אחת לשבועיים

שעת קבלה : בתיאום מראש

גיא שירום – בתיאום מראש

יש לקרוא את כל ההוראות בעיון ובפרט לעבור על כל מטלות הקורס.

#### היקף הלימודים

5 ש"ס = שיעור + תרגיל

ECTS = 4 = 2 ש"ס – European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS), ערך הניקוד של הקורס במוסדות להשכלה גבוהה בעולם שהינם חלק מ"תהליך בולוניה".

## תיאור הקורס

שרשראות מרקוב בזמן בדיד: הסתברויות מעבר בצעד אחד ובמספר צעדים. מיון מצבים. הסתברויות גבוליות בשיווי משקל.  
תורת התורים: מערכות שרות כתהליכי לידה-מיתה. חישוב העומס במערכת ומידת הנצילות של השרתים.  
חישוב תוחלת והתפלגות זמני השהייה. בפרט, נדון במודלים M/M/1, M/M/s ו-1/M/G.  
סימולציה: כלי שימושי מאוד לקבלת החלטות בתעשייה, בלוגיסטיקה, בניהול סיכונים, בכלל, ובניהול תיק השקעות, בפרט. נריץ סימולציות במחשב ע"י שימוש בתכנת Crystal Ball ל- EXCEL  
תכנון לינארי: ניסוח בעיות במגוון תחומים כמו מימון, תובלה וייצור, פתרון גרפי, ניתוח רגישות, שמוש בתוכנת LINDO או EXCEL, קריאת פלט, הבעייה הדואלית, בעיית התובלה וההשמה ושיטת הסימפלקס.  
**משחקים שתופיים (קואליציוניים) עם תשלומי צד:** משחק לא שיתופי לעומת משחק שיתופי. שיתוף פעולה בין שחקנים לשם מזעור העלות הכוללת. הגדרה ודוגמאות. סבאדיטיביות כתנאי לשיתוף פעולה מלא בין כל השחקנים. מושגים עקריים להקצאת העלות בין כל השחקנים: הליבה וערך שפלי.

## תפוקות למידה

עם סיום הקורס בהצלחה יוכל הסטודנט:

1. לדעת אופטימיזציה מהי?
2. להעזר בכלים כמותיים בתהליך קבלת ההחלטות
3. ללמוד באופן עצמי נושאים חדשים ותוכנות מחשב לאופטימיזצית מערכות
4. לשפר מערכות קיימות ע"י איתור נקודות החולשה שלהן
5. לדעת כיצד להקצות רווח כולל של עסק בין שותפים כך שאף שחקן לא ירגיש "פרייר"

## פירוט המטלות בקורס

תרגילי בית – ינתן תרגיל אחת לשבוע-שבועיים. הגשת תרגילי הבית הינה ביחידים (לא בזוגות). לא תתקבלנה עבודות בית לאחר פרסום הפתרונות באתר.

ניתוח ארוע - במחצית השנייה של הסמסטר יימסר ארוע להכנה בקבוצות (גודל הקבוצה יימסר בהמשך). הארוע הוא בעייה גולמית המוצגת ע"י צרכן המחפש את עזרתנו (בניגוד לשיעורי הבית המובנים). יש למצוא באלו כלים לגשת לבעייה וכיצד לספק את בקשת הצרכן בצורה המיטבית.

יש לשמור על טוהר המידות בכל הנוגע לשיעורי הבית ולעבודות. בפרט, אין להעתיק מעבודות קודמות או ממקורות באינטרנט.

הגשת פתרונות לתרגילי הבית איננה תנאי מוקדם ע"מ לגשת לבחינה אך **יש להגשת התרגילים משקל בציון הסופי** – ראה/י להלן.

**ניתוח אירוע – הוא תנאי מוקדם ע"מ לגשת לבחינה.** מי שלא יגיש האירוע לא יוכל לקבל ציון סופי.

נוהל הבחינה - **בסוף הסמסטר תתקיים בחינה על כל החומר הנלמד בקורס.** בבחינה מותר שימוש בכל חומר עזר, כולל מחברות, חוברת הקורס ומחשב כיס.

בחינה לדוגמא מפורסמת באתר הקורס.

## הערכת הסטודנט בקורס והרכב הציון

אחוז	מטלה	תאריך	גודל/ הערות
10%	הגשת 80% מהתרגילים ברמה טובה ובמועד	שבוע לאחר מסירת התרגיל	אם יוגשו פחות מ 80% מהעבודות, הציון יהיה בהתאם לחלק היחסי מה 80%

15%	ניתוח ארוע	יימסר בהמשך	חובה להגיש ולקבל לפחות ציון עובר (60)
75%	ציון הבחינה		חובה לקבל לפחות ציון עובר (60)

לפחות 60 לפחות ( בקורס - הינו קבלת ציון עובר על הארוע וקבלת ציון 60 תנאי הכרחי לקבלת ציון עובר ) בבחינה, סטודנט שייכשל בבחינה - ציונו הסופי בקורס יהיה ציון הבחינה.

### 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 באתר החוג לניהול, בסעיף ציונים בתקנון.

### 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, כולל שיעורי הבית ופתרונם ולפיכך מומלץ להתעדכן בו מדי שבוע, לפני השיעור, ובכלל – גם בתום הסמסטר. (לצורך תיאום עינייני הבחינה למשל).

### תכנית הקורס \*

שבוע	תאריך	נושאים	הערות
1-3		שרשראות מרקוב	
4		תהליכי לידה-מיתה	
5-6		תורים	
7		סימולציה	
8-10		תכנון לינארי	
11-13		משחקים שיתופיים	

\* התכנית הינה בסיס לשינויים.

תרגילי הבית יפורסמו באתר במהלך הקורס

1. Hillier G., & Lieberman F., Introduction to Operations Research McGraw Hill, 650.4032 HIL.
  2. Taha H., Operations Research An Introduction, Prentice Hall 1997, 658.4032TAH
  3. Ross, S. M., Introduction to Probability Models, Academic Press, Inc. (1985)
  4. Law, A. and W.D. Kelton, Simulation Modeling and Analysis, McGraw-Hill Book Company, (1982)
  9. Practical Management Science, Winston and Albright, 2<sup>nd</sup> edition, Duxbury, Thomson Learning, 2001.
10. נילי בק ואמיק בק, מבוא לחקר ביצועים – תכנון לינארי, הוצאת בק.
11. שמואל זמיר, מכאל משלר ואילון סולן, תורת המשחקים, הוצאת מאגנס 2008.
12. חוברות תרגילים במודלים הסתברותיים ומודלים דטרמיניסטיים בחקב"צ, ד"ר ברוש וד"ר גרוס, אוניברסיטת תל - אביב.