



בית הספר למוסמכים במינהל עסקים ע"ש ליאון רקנאטי

## מבוא לאקטואריה – 12613243 Introduction to Actuarial Science

### סמסטר ב' – מחצית שניה תשפ"ג

קבוצה	יום בשבוע	שעה	תאריך בחינה	מרצה	דואר אלקטרוני
	חמישי		<u>לוח הבחינות</u>	עופר ברנדט (אקטואר ראשי ברשות שוק ההון הביטוח והחיסכון)	<a href="mailto:brandto@tauex.tau.ac.il">brandto@tauex.tau.ac.il</a>

[לפירוט לוחות הבחינות](#)

שעת קבלה – בתיאום מראש

#### דרישות קדם

מודלים סטטיסטיים ואנליטיים לניהול  
ניהול המימון  
דיווח כספי ובקרה בארגונים

#### היקף הלימודים

היקף הי"ס לקורס : 1

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

#### תיאור הקורס

אקטואריה הוכרה כתחום מתמטי נפרד כבר במאה ה-17. בשנת 2015 הוכרז בארה"ב מקצוע האקטואריה כמקצוע מספר אחד המוביל מבין כל המקצועות.

בקורס זה נלמד להעריך ולנהל סיכונים פיננסיים וביטוחיים עתידיים וכלים להתמודדות אתם.

נלמד שימושי אקטואריה בענפי הביטוח והפנסיה השונים, שבהם יש צורך לחזות ולאמוד עלות סיכונים. ענפי

הביטוח כוללים ביטוחי חיים, ביטוחי בריאות, ביטוח כללי, פנסיה וגמל. לדוגמא, בביטוח חיים יש להעריך סיכונים

כגון, מצב אובדן כושר עבודה, מוות של מבטוח בטרם עת ומשך חייו לאחר פרישתו מעבודה. בביטוח ענפי רכוש יש

להעריך סיכונים כגון רכב רכוש, דירה, שריפה ושיטפון. אקטואריה נחוצה גם בניהול העסקי, למשל תמחור

מוצרים, הערכות שווי וכדאיות עסקית לפרוייקטים שונים, חישוב אומדני התחייבויות כלפי מבטחים ועמיתי קרנות פנסיה ועוד.

אחד מתפקידי האקטואריה הוא לחזות את היכולת של גוף מבטח (חברת ביטוח, קרן פנסיה, ביטוח לאומי וכדומה) לעמוד בהתחייבויות עתידיות שלו לאורך שנים רבות. תפקיד האקטואר דורש הבנה של הסביבה הכלכלית, העסקית וכן סטטיסטית. מקצוע האקטואר נמצא תחת ביקוש מתמיד ועולה לאור הגידול בדרישות לניהול סיכונים אקטואריים וכן שינויים רגולטורים הדורשים ידע אקטוארי. נלמד להכין ולנתח מאזן אקטוארי, כדי להסיק אם גוף מבטח מצוי בגירעון אקטוארי - מצב של חוסר יכולת לעמוד בהתחייבויות עתידיות, ונעסוק באמצעים לתיקון מצבים כאלה. בנוסף, נלמד את הכלים שיש לאקטואר לזהות סיכונים פיננסיים וביטוחיים, לכמת ולאמוד אותם וכן לתמחר אותם.

## תפוקות למידה

עם סיום הקורס בהצלחה יוכל הסטודנט לקבל:

1. הבנה של מבנה התחייבויות קצרות וארוכות טווח בגין חוזי ביטוח, ניהול הנכסים אשר מגבים את התחייבויות אלו, שרשרת הערך של הביטוח, חישוב וניהול עתודות וררבות, ניהול הון וסיכונים בחברות ביטוח וקרנות פנסיה.
2. הבנת המשוואה אקטוארית לתמחור ואמידה של התחייבויות, נכסים וסיכונים.
3. הכרה וניתוח של מודלים אקטואריים לתמחור מוצרים ופרוייקטים.
4. תובנות לגבי ניהול סיכונים ותהליכי קבלת החלטות בחברות.

## הערכת הסטודנט בקורס והרכב הציון

ציון הקורס יתבסס על תרגיל בית (10%), משחק קבוצתי בתמחור מוצר ביטוח (10%), השתתפות פעילה בקורס (10%) ובחינה סופית (70%).

\* יש חובה להיות נוכח בכל השיעורים .

\* מועד הבחינה יפורסם באתר הפקולטה - לוח בחינות. [לפירוט לוחות הבחינות](#)

\* תלמיד, הנעדר משיעור המחייב השתתפות פעילה או שלא השתתף באורח פעיל, רשאי המורה להודיע למזכירות כי יש למחוק את שמו מרשימת המשתתפים. (התלמיד יחויב בתשלום בגין קורס זה)

## פירוט המטלות בקורס

במשך הקורס יינתנו שני תרגילים:

1. תרגיל בפורמט תחרות בין - קבוצתי אשר יהיה בנושא תמחור מוצר ביטוח. התרגיל ידרוש עבודה בקבוצות ויערב כארבע הגשות קצרות של תמחורים באקסל. בכל פעם יוגשו התמחורים לאחר שבכל סבב ישוחררו נתונים עדכניים על מצב השוק והמתחרים בו. בסוף התרגיל, תגיש כל קבוצה מצגת מסכמת. הכנת והגשת

פתרונות עבור המשחק הקבוצתי יוגשו על ידי נציג כל קבוצה לפני תחילת פגישת התרגול המיועדת. הציון יהיה קבוצתי לכל חברי הקבוצה.

2. תרגיל בית בהגשה אישית על נושא שנלמד. הכנת והגשת התרגיל תהיה אישית על ידי כל סטודנט/ית במועד שיקבע. הציון יהיה אישי.

לא יתקבלו תרגילים לאחר מועד ההגשה.

בסוף הקורס תהיה בחינה סופית בפורמת "בחינת בית" אשר תכלול את חומרי הקריאה, המצגות והחומרים בשיעור הכיתה וחומרי התרגולים. סטודנט/ית שעתיד/ה לצאת לשירות מילואים מתבקש/ת לתאם עם עוזר/ת ההוראה, לפני היציאה לשירות, את חובת/מועדי הגשת התרגילים הרלבנטיים.

יש לציין על גבי כ"א מדו"חות הפתרונות את שם הסטודנט המגיש ומספר תעודת הזהות.

### מדיניות שמירה על טווח ציונים

החל משנה"ל תשס"ט מונהגת בפקולטה מדיניות שמירה על טווח ציונים בקורסי התואר השני. עקרונות השיטה חלים על כל קורסי התואר השני, ומדיניות השמירה על טווח הציונים תיושם לגבי הציון הסופי בקורס זה. מידע נוסף בנושא זה מתפרסם בהרחבה באתר הפקולטה. [לתקנוני מדיניות שמירת טווח ציונים](#)

### הערכת הקורס ע"י הסטודנטים

בסימום 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.

### תכנית הקורס \*

מבוא לאקטואריה (מפגש 1)

כיצד מדעי האקטואריה נולדו  
תפקידי ואחריות האקטואר  
היכן אקטוארים עובדים  
אגודת האקטוארים בישראל ואגודות בעולם

המעגל האקטוארי (מפגש 2)

מהו המעגל האקטוארי

שלבים במעגל האקטוארי  
יישום המעגל האקטוארי בפועל

מודלים אקטואריים (מפגש 3)

מטרות ושימוש במודלים  
משוואה האקטוארית  
תזרימי מזומנים  
תכנון ועיצוב המודל  
מודלים סטוכסטיים מול דטרמיניסטים  
הנחות העבודה במודל

תמחור מוצרי ביטוח ארוכי וקצרי טווח (מפגשים 4, 5)

שיקולים בתמחור המוצרים  
מודלים לתמחור  
שימוש במעגל האקטוארי לתמחור וניהול המוצר

ניהול סיכונים והון (מפגשים 6, 7, 8)

מיפוי וזיהוי הסיכונים  
הערכת השפעת הסיכונים על החברה  
ניהול והתמודדות מול הסיכונים  
קביעת הון מבוסס סיכון הנדרש להתמודדות מול הסיכונים  
סולבנסי 2 – מסגרת הרגולטורית לדרישת הון בחברות הביטוח באירופה וישראל.  
תפקיד האקטואר בניהול הסיכונים בחברה

הערכת שווי נכסים והתחייבויות (מפגשים 9, 10)

עקרונות בצוע הערכת שווי  
הערכת שווי ההתחייבויות ושל הנכסים המגבים אותם  
שיטות ושיקולים בהתאמת נכסים להתחייבויות  
הערכת שווי חברות

חדשנות בביטוח (מפגשים 11, 12)

מוצרי ביטוח חדשניים  
כיצד להתמודד עם תמחור מוצרים וטכנולוגיות חדשניים  
תפקיד האקטואר בסביבת החדשנות

מדידת רווח בחברות ביטוח (מפגש 13)

מדוע מדידת רווח בביטוח מורכבת ושונה מכל מוצר אחר  
שיטות למדידת רווח בביטוח, כגון הערך הגלום  
הצצה לתקן החשבונאי החדש IFRS17 אל מול התקן הקיים  
תפקיד האקטואר בדוח הכספי

דיון פאנל מומחים (מפגש 14)

אקטוארים בכירים יספרו על נושאים רלוונטיים שונים

\*התכנית הינה בסיס לשינויים.

פרקים נבחרים מתוך הספר:

Understanding Actuarial Management – The Actuarial Control Cycle, 2010, 2nd Edition,  
The Institute of Actuaries of Australia and the US Society of Actuaries.