



# סילבוס הקורס

מידע על הקורס	
שם הקורס	חשבון אינפיניטסימלי 2
קוד הקורס	612107
שנה וסמסטר	סמסטר ב תשפה
שעות סמסטריאליות	6
נקודות זכות	5
דרישות קדם	ללא
דרישות בו זמנית	ללא
דרישות שמע	חשבון אינפיניטסימלי 1

נגישות הקורס
סטודנטים הזקוקים להנגשה או להתאמות בשיעורים מוזמנים לפנות לסגל הקורס בהקדם האפשרי. התאמת תנאי הבחינות ושירותי תמיכה במרכז לנגישות אקדמית בדיקאנט הסטודנטים בניין ה'.

פרטי מרצים
ד"ר אורלי בארשבסקי
ד"ר הילה נעמן
ד"ר אלכסנדר רסין
מר משה פרלשטיין
פרטי מתרגלים
מר בנגיאט עמית
גב' גבריאל רונית
מר טננהאוזר יוליאן
גב' לוגסי ליז

קישור לקובץ שעות קבלה של מרצים ומתרגלים (מועד, מיקום, דוא"ל) <<

תיאור הקורס
הקורס עוסק במושגים: גזירות ואינטגרציה. סדרות וטורים. פיתוחי טיילור ומקלורן. פונקציות במספר משתנים.
מטרות הקורס ויעדיו
הקניית כלים בסיסיים ראשוניים מתחום החשבון הדיפרנציאלי והאינטגרציה הנדרשים ללימודי מדעי המחשב.
שיטת ההוראה
הרצאות ותרגולים פרונטאליים שבועיים.

## תוצרי למידה

עם סיום הקורס בהצלחה, הסטודנטים:

- יבינו את המושגים אינטגרל לא מסוים, אינטגרל מסוים ואינטגרל מוכלל.
- יהיו בקיאים בשיטות אינטגרציה ויכולו לחשב אינטגרל בלתי מסוים ובעזרת המשפטים היסודיים גם אינטגרל מסוים.
- יפגינו יכולת לקבוע בעזרת מבחני התכנסות באם אינטגרל מוכלל מתכנס ויכולו לחשב אותו על פי ההגדרה.
- יפגינו בקיאות במשפטים בסיסיים והוכחתם.
- יפגינו יכולת לבצע מניפולציות (חיבור, חיסור, כפל, גזירה, אינטגרציה) של טורי חזקות ולקבוע תחומי התכנסות.
- יפגינו יכולת להסביר הגדרות ולהוכיח משפטים הדנים בסדרות ובטורים קבועים אינסופיים, לרבות יכולת: א. להוכיח חסימות/מונוטוניות והתכנסות/התבדרות של סדרות ב. להוכיח התכנסות/התכנסות בתנאי/התבדרות של טורים קבועים אינסופיים ולמצוא להם קרובים בדיוק נתון.
- יפגינו יכולת שימוש בכלים המתמטיים הנלמדים בקורס לשם פתרון בעיות פרקטיות כגון בעיות אופטימיזציה עם ובלי אילוצים, חישובי שטחים ונפחים וכדומה.
- יפגינו יכולת: א. לפתח פונקציה נתונה בטור טיילור/מקלורין ולקבוע תחומי התכנסות ב. לקרב פונקציה נתונה בתחום מסוים ו/או אינטגרל מסוים בדיוק הנדרש מראש.

## מדדי הערכה ומשקלם בציון הקורס

הערות	משקל (באחוזים)	מדד הערכה
ציון עובר במבחן (60 לפחות) הוא תנאי הכרחי לציון עובר בקורס	90%	מבחן סופי
במהלך הקורס ינתנו מטלות מקוונות. ממוצע שני הציונים הגבוהים ביותר ישוקלל ביחס של 10%.	10%	עבודות בית

## נוהל הגשת עבודות בית

נוהל מטלות	<b>קישור לנוהל הגשת מטלות &lt;&lt;</b>
מדיניות הגשה	הגשה ביחידים.
הגשה מאוחרת תתאפשר רק בנסיבות אישיות מיוחדות ובכפוף לאישור הועדה לענייני סטודנטים. ציוני עבודות הבית, אם ניתנים, יפורסמו באתר הקורס. ערעור על ציון/אי בדקת תרגיל יש להגיש באמצעות המידענט. לא ניתן יהיה לערער לאחר תום מועד הערעור שפורסם.	

## מדיניות עבודת צוות

כל עבודת בית חייבת להיעשות ולהיכתב על ידי המגישים אותה בלבד. במקרה של הגשת עבודה משותפת יש לוודא שכל חבר בצוות ההגשה תורם הן להכנתה והן לפתרונה. בכל הקשור להבנת הבעיה, גישות ודרכים לפתרון, דוגמאות, מכשולים וכד' ניתן להתייעץ במרצה, במתרגל, בביליוגרפיה וגם בסטודנטים אחרים בקורס. עם זאת, כתיבת העבודה עצמה חייבת להיעשות על ידי המגישים אותה בלבד, בניסוחים/האישי הבלעדי בלבד וללא שימוש בניסוחים חלקיים או מלאים אחרים.

## הצהרת מדיניות הפקולטה למדעי המחשב בנושא שימוש בכלי בינה מלאכותית יוצרת

הפקולטה למדעי המחשב מעודדת את הסטודנטים לעשות שימוש בכלי בינה מלאכותית יוצרת בהכנת מטלות הקורסים בפקולטה. עם זאת, ברצוננו להבהיר את הנקודות הבאות:

- מהימנות ודיוק: האחריות לבדיקת מהימנות, אמינות ודיוק כל תוצר המתקבל משימוש בכלי מסוג זה היא על הסטודנט/ית בלבד.
- הבנה של התכנים: באחריות כל סטודנט/ית להבין ולדעת להסביר כל פרט של כל תוצר המתקבל משימוש בכלי בינה מלאכותית.
- שימוש בכלי AI בבחינות ובהגנות: לא ניתן יהיה להשתמש בכלי בינה מלאכותית יוצרת במבחנים ו/או בהגנות, אלא אם כן תצא הודעה שונה וספציפית בנושא זה.

## מדיניות בשיעורים

1.	אין חובת נוכחות
2.	אין לאחר לשיעורים
3.	יש להקפיד על לבוש הולם.
4.	חל איסור מוחלט להכניס אוכל ושתייה לכיתות הלימוד
5.	חל איסור מוחלט לעשן בכיתות הלימוד



יושרה והגינות אקדמית	
1.	על כל סטודנט להיות מודע לתקנון המשמעת של המסלול האקדמי ולהפעיל את מיטב שיקול דעתו כדי להבטיח הגינות ויושרה אקדמית בלימודיו בקורס בפרט ובמסלול האקדמי בכלל.
2.	כל עבודה, תרגיל ועבודה סמינריונית המוגשים חייבים להיות פרי עטו/ם הבלעדי של המגיש/ים.
3.	יש להימנע מגניבה ספרותית. בעת שימוש בביבליוגרפיה יש לציין בעבודה במפורש את המקורות.
4.	אין להגיש עבודה זהה או דומה, במלואה או בחלקה, לעבודה שהוגשה בקורס אחר ו/או על ידי סטודנט אחר בקורס זהה או אחר. העתקת חלקי קוד או עבודה של אחר בעבודה, תרגיל ועבודה סמינריונית או מבחן הן בבחינת הונאה.
5.	לעיל הוגדרו ההנחיות בהקשר לשיתוף פעולה ועבודות צוות. בעבודת צוות בפרויקט או עבודה להגשה יש להקפיד שכל חבר צוות תורם את חלקו באופן שווה ככל שניתן וכי הוא גם מקבל על כך את הקרדיט הראוי.
6.	הונאה בבחינה, בעבודת בית, בעבודה סמינריונית, בעבודת גמר או בכל עבודה אחרת המוטלת על הסטודנט במסגרת לימודיו, לרבות הפרת הוראות בית הספר בנוגע למטלות האמורות, מהווה עבירה משמעתית, כאמור בתקנון המשמעת המסלולי.

תכנית הקורס על פי מפגשים		
מפגש מס'	נושא	פירוט והערות
1 - 1	נגזרת	הגדרת הנגזרת, כללי גזירה בסיסיים, גזירות ורציפות, נגזרות חד-צדדיות, סוגים של אי-גזירות. כללי גזירה, נגזרות מסדר גבוה, נגזרות של פונקציות טריגונומטריות, גזירה של פונקציה מורכבת - כלל השרשרת, גזירה סתומה, גזירה של הפונקציות ההפוכות, גזירה של הפונקציות המעריכיות והלוגריתמיות, גזירה לוגריתמית.
2 - 2	נגזרת המשך	גזירה של הפונקציות הטריגונומטריות ההפוכות. משפט רול ומשפט הערך הממוצע של החשבון הדיפרנציאלי. פונקציות מונוטוניות ומבחן הנגזרת הראשונה
3 - 3	נגזרת המשך	המשך מונטוניות, קביעת נקודות הקיצון המקומי, קמירות, קעירות ונקודות פיתול, אסימפטוטות, חקירת פונקציה מלאה. הגדרת נקודות קיצון של פונקציה, נקודות קריטיות. מציאת נקודות קיצון מוחלט לפונקציה רציפה בקטע סגור. כלל לופיטל
4 - 4	המשך המשפטים היסודיים, אינטגרלים	נקודת קיצון מקומי יחידה של פונקציה רציפה בקטע פתוח. אינטגרל לא-מסוים: אינטגרלים מידיים, שיטות פירוק, שיטת ההצבה. אינטגרציה בחלקים, אינטגרלים של פונקציות רציונליות.
5 - 5	אינטגרלים המשך	סיום אינטגרלים של פונקציות רציונליות. האינטגרל המסוים, סכום רימן, אפיון פונקציות אינטגרליות.
6 - 6	אינטגרלים המשך	אי שיוויונים בין אינטגרלים מסויימים, המשפט היסודי הראשון של החדו"א, משפט הערך הממוצע לאינטגרלים, חישוב אינטגרלים בשיטת ההצבה.
7 - 7	אינטגרלים מוכללים	המשפט היסודי השני של החדו"א. אינטגרלים מוכללים.
8 - 8	אינטגרל מוכלל המשך	אינטגרלים מוכללים של פונקציות לא חסומות. מבחני התכנסות לאינטגרלים מוכללים.
9 - 9	סדרות	הגדרת סדרה סופית ואינסופית, גבול של סדרה- הגדרות שקילות. הוכחות קיום גבול ואי-קיום גבול. משפטי גבולות. התכנסות/התבדרות לאינסוף.
10 - 10	סדרות המשך	המשך התכנסות לאינסוף, סדרות חסומות, אי שוויונים בין סדרות וגבולותיהן.
11 - 11	סדרות המשך	כלל הסנדוויץ', כלל הסנדוויץ' לגבולות אינסופיים, סדרות מונטוניות, סדרות חלקיות.

סיום סדרות חלקיות. טורים אינסופיים. מבחן האינטגרל.	סדרות המשך וטורים	12 - 12
מבחן ההשוואה, מבחן ההשוואה הגבולי, טורים מחליפי סימן, התכנסות בהחלט, מבחן המנה, מבחן השורש. טורי חזקות. הצגת פונקציות כטורי חזקות, רציפות גזירות ואינטגרלים של טורי חזקות, טורי טיילור ומקלורן.	טורים וטורי חזקות	13 - 13
הערה: ייתכנו שינויים בתכני הקורס ובמועד העברתם, בהתאם להספק.		

רשימת קריאה ומקורות נוספים	
Calculus for Scientists and Engineers: Early Transcendentals, W. L. Briggs, L. Cochra, Pearson (Education (2013	0
מערך הרצאות ותרגילים – בעריכת ענת דנון	1
הווארד אנטון, חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי א – כרך ראשון ושני, הוצאת האוניברסיטה הפתוחה	2
חשבון אינפיניטסימלי 1-2, הוצאת האוניברסיטה הפתוחה.	3
Calculus, J. Stewart, Brooks Cole Publishing Company (2003)	4