



סילבוס הקורס

מידע על הקורס

שם הקורס	חשבון אינפיניטסימלי 1
קוד הקורס	612104
שנה וסמסטר	סמסטר ב תשפב
שעות סמסטריאליות	6
נקודות זכות	5
דרישות קדם	ללא
דרישות במקביל	ללא
דרישות שמע	ללא

נגישות הקורס

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

פרטי מרצים

מר יוליאן טננהאוזר והמתרגל

פרטי מתרגלים

תיאור הקורס

הקורס עוסק בהכרת המספרים הממשיים ותכונותיהם ובהכרה יסודית של מושגי הפונקציה, הגבול האינפיניטסימלי ורציפות.

מטרות הקורס ויעדיו

הקניית כלים בסיסיים ראשוניים מתחום החשבון הדיפרנציאלי והאינטגרלי הנדרשים ללימודי מדעי המחשב.

שיטת ההוראה

הרצאות ותרגולים פרונטאליים שבועיים.

תוצרי למידה

עם סיום הקורס בהצלחה, הסטודנט/ים:

- ידעו לבדוק ולקבוע רציפות, גזירות ורציפות הנגזרת של פונקציה נתונה על פי ההגדרה ועל פי משפטים יסודיים.
- יכולו לבצע חקירת פונקציה מלאה באמצעות חישובי גבולות והנגזרות הראשונה והשנייה.
- יפגינו יכולת לשימוש נכון ומדויק בכללי הגזירה על מנת לחשב נגזרות של פונקציות במשתנה אחד, יהיו בקיאים בגזירה סתומה ולוגריתמית.
- יפגינו יכולת להוכיח הוכחות מתמטיות פשוטות כמו אי-שיוויונים, קיום שורשים למשוואה/לפונקציה ובדיקת יחידות השורש כל זאת בהסתמך על המשפטים היסודיים של החדו"א.
- יפגינו בקיאות במשפטים בסיסיים והוכחתם בנושא גבול של פונקציה, תוך הבחנה בין שיטות ההוכחה המתמטיות השונות (הוכחה ישירה, הוכחה בדרך השלילה, הוכחה באינדוקציה).
- יפגינו יכולת שימוש נכון ומדויק בכללי ומשפטי הגבולות.
- ידעו לחשב גבולות באמצעות שיטות אלגבריות שונות וידעו לקבוע נקודות אי רציפות של הפונקציה ולמיין אותן

מדדי הערכה ומשקלם בציון הקורס

הערות	משקל (באחוזים)	מדד הערכה
ציון עובר במבחן (60 לפחות) הוא תנאי הכרחי לציון עובר בקורס	90%	מבחן סופי
חובת הגשה של 2 מטלות מתוך 4. אם יוגשו יותר משתי מטלות - ייחשבו שני הציונים הגבוהים ביותר. אם לא הוגשה אף מטלה - יופחתו 10% מהציון. אם הוגשה מטלה אחת בלבד - יופחתו 5% מהציון.	10%	עבודות בית

נוהל הגשת עבודות בית

מדיניות הגשה	הגשה ביחידים.
<p>הגשה מאוחרת תתאפשר רק בנסיבות אישיות מיוחדות ובכפוף לאישור הועדה לענייני סטודנטים. ציוני עבודות הבית, אם ניתנים, יפורסמו באתר הקורס. ערעור על ציון/אי בדיקת תרגיל יש להגיש באמצעות המידענט. לא ניתן יהיה לערער לאחר תום מועד הערעור שפורסם.</p>	

מדיניות עבודת צוות

<p>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.</p>
--

מדיניות בשיעורים

1.	אין חובת נוכחות
2.	אין לאחר לשיעורים
3.	יש להקפיד על לבוש הולם.
4.	חל איסור מוחלט להכניס אוכל ושתיה 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 עט/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 פירוט

מפגש מס'	נושא	והערות
1 - 3	פונקציות	מושג הפונקציה, תחום הגדרה, טווח, תמונה, פונקציות על וחד-חד ערכיות, זוגיות וסימטריה, פונקציות אלמנטריות והגרפים שלהן, הזזות, שיקופים, כיווצים ומתיחות, פונקציות תפר, פולינומים ופונקציות רציונאליות, פעולות על פונקציות, צרופים והרכבות של פונקציות, פונקציות חסומות. הגדרת פונקציות הפיכות, הפונקציות הטריגונומטריות ההפוכות.
4 - 5	גבול של פונקציה	מושג הגבול אינטואיטיבי ומדויק, משפטים וחוקים, גבולות חד-צדדיים וגבולות אינסופיים, כללים בחישוב גבולות, משפט הסנדוויץ'.
6 - 7	רציפות של פונקציה	מושג הרציפות, מיון נקודות אי-רציפות, צירופי פונקציות רציפות, רציפות הפונקציות הטריגונומטריות, רציפות הפונקציות ההפוכות, משפט ערך הביניים, משפט ויירשטראס. פונקציות מעריכיות ולוגריתמיות: הגדרה וחישובי גבולות.
7 - 8	נגזרות	מושג הנגזרת, נוסחאות גזירה בסיסיות, בדיקת גזירות, כללי גזירה, נגזרות של פונקציות: טריגונומטריות, טריגונומטריות הפוכות, מעריכיות ולוגריתמיות. כלל השרשרת, גזירה סתומה ונגזרות מסדר גבוה.
9 - 11	המשפטים היסודיים של החשבון הדיפרנציאלי	נקודות קיצון מקומי וקיצון גלובלי. המשפטים של ויירשטראס, משפט פרמה, משפט רול, משפט הערך הממוצע של לגרנג', משפט הערך הממוצע של קושי, כלל לופיטל.
13	חקירת פונקציה	משפט הפונקציות המונוטוניות ומבחן הנגזרת הראשונה. קמירות, קעירות, נקודות פיתול ומבחן הנגזרת השנייה. אסימפטוטות אנכיות ומשופעות, חקירת מלאה של פונקציה.
הערה: ייתכנו שינויים בתכני הקורס ובמועד העברתם, בהתאם להספק.		

רשימת קריאה ומקורות נוספים

1	מערך הרצאות ותרגולים בעריכת ענת דנון
2	Calculus for Scientists and Engineers: Early Transcendental, W. L. Briggs, L. Cochra, Pearson (Education) (2013)
3	(Calculus, J. Stewart, Brooks Cole Publishing Company, 7th Edition (2012)
4	(1994) Calculus, E. W. Stokowski, M. Onlimck, D. Pence, J. Cole, PWS Publishing Company, 6th Edition