2017-2018

**1.א.210.2115 – חדו"א ג'**

**סמסטר א', תשע"ח**

**מועד השיעור:**  **יום ב' בשעה 10-12 + ד' בשעה 10-12**

**שם המרצה:** פרופ' תאופיק מנסור

**שמות המתרגלים:**

**סוג הקורס (שיעור, סמינר, מעבדה וכו'):** שיעור

**רמת הקורס (תואר ראשון, תואר שני):** תואר ראשון

**שעת הקבלה של המרצה:** יום א' 11-12 , חדר 621

**דרכי התקשרות (אופציונאלי):** מספר טלפון – 04-8240705 דוא"ל - [tmansour@univ.haifa.ac.il](mailto:tmansour@univ.haifa.ac.il)

**שעת הקבלה של המתרגל:** טרם נקבע

**דרכי התקשרות (אופציונאלי):**

**דרישות קדם לקורס:**  חדו''א ב' (210.1150) ו- אלגברה ליניארית ב' ( (210.1250

**רקע כללי (רציונאל, מטרות הקורס): לימוד חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי במשתנים אחדים, ומבוא להתמרות פוריה ולאפלאס**

**נושאי הקורס:**

1. **פיתוח טיילור (Taylor) בהרבה משתנים.**
2. **אקסטרמום מקומי.**
3. **משפט הפונקציה ההופכית, משפט הפונקציה הסתומה.**
4. **אקסטרמום מותנה, שיטת כופלי לגרנז' (Lagrange).**
5. **אינטגרל רימן- דארבו (Riemann – Darboux) .**
6. **שינוי סדר הטינטגרציה, משפט Fubini.**
7. **שינוי משתנים באינטגרלים מרובים, היעקוביאן.**
8. **אינטגרלים מסילתיים של שדות וקטוריים, משפט גרין (Green).**
9. **שדות משמרים, פוטנציאלים.**

**(10) משטחים, אינטגרציה על משטח פרמטרי.**

**(11) דיורגנס (divergence), שטף (flux) ומשפט גאוס (Gauss).**

**(12) טורי פרוייה (Fourier) מבוא להתמרות פורייה ולאפלאס (Laplace) (לא חובה).**

**דרישות הקורס:**

הגשת תרגילים של 80% לפחות . כמו כן נוכחות בהרצאה של 80% לפחות. מעבר בציוני עבודות הבית ובחינה סופית

**שיטת ההערכה:**

הגשת תרגילים חובה, משקל ממוצע הציונים על התרגילים -15% מהציון הסופי

בחינה סופית – 85% מהציון הסופי

**אתר הקורס:** http://www.math.haifa.,ac.il/toufik./Teachcourse/calculusC/Cal\_C2018A.html

**ביבליוגרפיה:**

**ישנם ספרים רבים בנושאי הקורס, שלכל אחד היתרונות והחסרונות שלו, אבל אף אחד אינו חופף את הקרוס כפי שהוא נלמד באוניברסיטת חיפה. בהרצאות יוסבר את מידת הרלונטיות של הספרים הרשומים מטה לקורס. ברשימה מופיע ספרים מתקדמים המסומנים ב \*.**

**1. י. לינדנשטראוס, חשבון אינפיניטסימלי ב' (אקדמון) QA303.L6**

**2. בן-ציון קון, חדו"א ב' (מכלול) QA303.K75**

**3. ש. אגמון, אנליזה קלאסית (אקמון) QA320.A34**

4. Marsden-Tromba, Vector Calculus, QA303.M338, 1996

5\*. Marsden, Classical Analysis, QA300.M2868.

6. R. Osserman, Two dimensional Calculus, QA303.O86.

7\*. W. Rudin, Principles of Mathematical Analysis, QA300.R8, 1976.

8. A. Friedman, Advanced Calculus, QA303.F38.

9\*. H. Cartan, Differential Calculus, QA300.C3313.