**שם הקורס**: **\_מעבר חום וחומר\_\_**

**מס' הקורס**:**\_ 365-1-3842\_\_**

נקודות זכות: 3.5

ECTS: 4

שנה אקדמית: 2013-2014

סמסטר: סתיו

שעות: 3 שעות הרצאה + שעת תרגול

מיקום: ייקבע

שפת הוראה: עברית

תואר: ראשון

איפיון הקורס: קורס חובה לתלמידי שנה ג'.

דיסציפלינה: הנדסת חומרים

מחלקה אחראית: הנדסת חומרים

דרישות קדם: תרמודינמיקה 3

מפתח הציונים: 0 עד 100, 56 נחשב לציון עובר.

שם המרצה: מרצה – פרופ' גיא מקוב

פרטי קשר: מרצה – חדר 114 בבניין 59.

טלפון במשרד: מרצה 08-6461823

דוא"ל: מרצה - [makovg@bgu.ac.il](mailto:makovg@bgu.ac.il) ;

שעות קבלה: טרם נקבע

הערכת הקורס: בסיומו של הקורס הסטודנטים יעריכו את הקורס על מנת להסיק מסקנות לטובת צרכי האוניברסיטה.

אישור הקורס: הקורס אושר על ידי ועדת הוראה פקולטית עבור תשע"ד

עדכון אחרון: 2013

תיאור הקורס: הקורס יציג לתלמידים את נושא הדיפוזיה ואת שלושת המנגנונים למעבר חום, את משוואות הקינטיקה המאקרוסקופית, ויכסה את המנגנונים הפיזיקליים העומדים בבסיס התופעות.

מטרות הקורס: הסטודנטים ילמדו את היסודות לתהליכי מעבר חום וחומר.

יעדי הקורס: להטמיע בקרב הסטודנטים הבנה של התהליכים הקינטיים של מעבר חום וחומר.

תשומות למידה:

עם סיום הקורס בהצלחה יוכל הסטודנט:

1. לזהות ולהבחין בין תהליכים במצב יציב לעומת תהליכים תלויי זמן.
2. למדל תהליכים פשוטים של דיפוזיה בחומרים.
3. להסביר את שלושת מנגנוני מעבר החום ואת הפיזיקה שמאחוריהם.
4. לנתח תהליך של מעבר חום ולזהות אילו מנגנוני מעבר חום פעילים בו.
5. לחשב את קצב מעבר החום ואת התלות של הטמפרטורה בזמן עבור בעיות פשוטות של מעבר חום.

נהלי נוכחות: אין.

אופן ההוראה: שיעורים פרונטליים + תרגולים.

הערכת הסטדונטים בקורס: ציון מבחן – 100%

מטלות הקורס:

תרגילי בית

הזמן הנדרש לעבודה עצמית בבית: לפחות שעתיים בשבוע.

תוכן הקורס/ מבנה הקורס

הרצאות:

1. מבוא ומושגי יסוד
2. משוואת הרצף , חוקי פיק בשלושה ממדים, פתרונות יציבים בממד אחד.
3. פתרונות תלויים בזמן.
4. פתרונות תלויים בזמן (מתקדם).
5. דיפוזיה במוצקים – מהלך אקראי, תאוריה מיקרוסקופית של גזים, דיפוזיה בגזים וסיכום נושא הדיפוזיה.
6. חום ומנגנוני מעבר חום.
7. חוק פורייה ומשוואת הולכת החום.
8. בעיות בלתי תלויות בזמן בהולכת חום.
9. אנליזה ממדית, בעיות תלויות בזמן בהולכת חום.
10. קרינה, זרימה ומעבר חום.
11. קרינה ומעבר חום קרינתי.
12. זרימה – אידיאלית וצמיגה.
13. שכבות גבול, מעבר חום בקונווקציה (בהסעה).

רשימת קריאה:

Diffusion in Solids, P. Shewmon, Wiley, 1989.

Fundamentals of Heat and Mass transfer, F.P. Incropera, Wiley 6th ed. 2007.

**\*כל חומרי ועזרי הלמידה יהיו זמינים לסטודנטים באתר הקורס/ בספריה/ במחלקה/ במאגרי מידע אלקטרונים הזמינים לסטודנטים באב"ג**