

סילבוס מעבר חום - 034041

1. קדמים

- שליטה טובה בחומר של קורסי הקדם חיונית להצלחתכם במעבר חום. מקצועות הקדם הנדרשים, אשר בלעדיהם לא תותר ההרשמה לקורס, הינם:
 - תורת הזרימה 1
 - תרמודינמיקה 1

2. צוות הקורס:

מרצה: פרופ' רנה ואן האוט, דן קאהן, 414, טל': 829-3866, דוא"ל rene@technion.ac.il
שעות הרצאה: יום ב' 18:30-15:30. קאהן 6. **שעת קבלה:** יום ב' 30:15-18:30.

שם	חדר	טל'	E-MAIL	שעות קבלה	שעות תרגול	חדר
יגאל עברון מתרגל אחראי	אנרגיה - מעבדת קריוגניקה	2835	shmigal@campus.technion.ac.il	יום ג' 16:30-17:30	יום ג' 14:30-16:30	
אנדי תחאוחו	דיוויס 304	1654	andythawho@gmail.com	יום א' 9:30-10:30	יום ג' 12:30-14:30	
מור אלגריסי	אנרגיה 418		morelgarisi@campus.technion.ac.il	יום ג' 12:30-13:30	יום ג' 10:30-12:30	
שחר ארוז	אנרגיה 204	2097	shaharerez@campus.technion.ac.il	יום ה' 14:30-15:30	יום ה' 12:30-14:30	
ברק סבג אחראי מעבדות	אנרגיה 205		baraksabbagh@campus.technion.ac.il			
שלום שוחט	אנרגיה 204		sholomber@gmail.com			

3. Moodle & email

- ההתקשרות במהלך הקורס תבוצע באמצעות Moodle. אנא וודאו כי אתם רשומים לקורס באתר ומקבלים את ההודעות.
 - בשליחת מייל לצוות הקורס, אנא הוסיפו לשורת הנושא [ME034041]. זה יאפשר לנו לאתר ולענות מהר יותר למיילים שלכם. למשל:
- Subject: [ME34041] Question about heat conduction in homework 5

4. הרכב הציון הסופי:

- 10% - תרגילי בית (מגן בתנאי שציון הבחינה מעל 50)
 - 10% - התנסות מעבדתית (תקף - חובת השתתפות וקבלת ציון)
 - 20% - בוחן (מגן בתנאי שציון הבחינה מעל 50)
 - 60% - בחינה סופית
- תאריך: 23.12.2020 ב-16:30
 מועד א': 11.2.2021 מועד ב': 22.3.2021

בבחינות ובבוחן מותר להשתמש בספר הלימוד ובשני דפי נוסחאות בגודל A4 (משני צדדיו).

5. תרגילי בית:

- הגשה אישית אלקטרונית דרך אתר ה-Moodle.
- כ-6 גיליונות תרגילים. המערכת לא תאפשר הגשת שיעורי בית באיחור. במקרים חריגים (למשל מילואים), נדרש להודיע מראש למתרגל האחראי – יגאל עברון.
- בהגשה האלקטרונית של שיעורי הבית ישנה אופציה להעלות קובץ סרוק של הפתרון המלא בכתב של התרגיל (בהתאם לקובץ ההנחיות המצורף באתר ה-Moodle). אין זו חובה והיא מיועדת לאפשר ערעור ו/או משוב על הציון במידת הצורך.
- לשימושכם העלנו "תרגיל בית 0" ללא ציון לצורך הכרות עם תהליך ההגשה הממוחשב.

6. התנסות מעבדתית:

- במהלך הסמסטר כל זוג סטודנטים יבצע 3 ניסויים (הולכה + צלעות + קרינה).
 - o יש לקרוא מראש את תדריך הניסוי. חובה להגיע עם דו"ח מכין בהתאם לתדריך שיתפרסם באתר.
 - o המעבדות יתקיימו בבניין דנציגר, חובה להגיע בנעליים סגורות, נא לא לאחור. מועדי המעבדות יפורסמו בהמשך.
 - o מידע על אופן ביצוע ההתנסות המעבדתית, הרכב הציון והרישום לניסויים יפורסם באתר - יש לעקוב אחר ההודעות באתר.

7. ספרים ומקורות מידע מומלצים:

- ספר הלימוד (החל ממהדורה 3 בכל הגרסאות):

“Fundamentals of Heat and Mass Transfer”, F. P. Incropera and D.P. DeWitt, John Wiley & Sons.

ניתן להשתמש גם בגרסאות “Introduction to heat transfer” ו-“Principles of heat and mass transfer” של אותם סופרים.

- ספר נוסף:

“Heat Transfer”, J. P. Holman, McGrawHill.

- ניתן למצוא ב- youtube המון סרטים טובים בנושא. אנא שתפו לינקים מעניינים בפורום ב moodle.

8. תוכנית לימודים במעבר חום - 034041

פרקים בספר	נושא הלימוד	הרצאה מס'
1.1 – 1.7 2.1 – 2.5	מבוא: מעבר חום בהולכה, הסעה וקרינה. מוליכות תרמית. משוואות הולכת חום. תנאי שפה והתחלה.	1
3.1 – 3.5	הולכה חד-ממדית במצב עמיד. ייצור חום פנימי.	2
3.6-3.7	הולכה במוט דק. צלעות בעלות חתך קבוע ומשתנה.	3
5.3-5.1, 4.3.3	הולכה דו-ממדית במצב עמיד. הולכה במצב לא עמיד. מודל קבול חום מקובץ.	4
5.4-5.8	הולכה במצב לא עמיד. בעיות חד, דו- ותלת- ממדיות.	5
12.1-12.5	מבוא לקרינה. חוקי פלנק-קלוין וסטפן-בולצמן. תכונות המשטחים. גוף שחור.	6
13.1-13.2, 12.6-12.9	חוק קירכהוף. גוף אפור. מקדמי צורה. מעבר חום בקרינה בין גופים שחורים.	7
	בחן – 23.12.2020	
13.3-13.4	מעבר חום בקרינה בין גופים אפורים ובמספר מודים	8
6.1-6.7	מעבר חום בהסעה. משוואות הזרימה והאנרגיה. שכבת גבול הידרודינמית ותרמית. תנאי שפה, דמיות. אנלוגית ריינולדס.	9
7.1-7.3 7.4 – 7.6	הסעה בזרימה למינרית וטורבולנטית ליד לוח ישר. הסעת חום מאולצת בזרימות חיצוניות שונות.	10
.8.1 – 8.7 11.1-11.3	הסעת חום מאולצת בזרימות פנימיות שונות - קורלציות ניסיוניות. מחליפי חום. הפרש טמפרטורות לוגריתמי ממוצע (LMTD).	11
9.8-9.10, 9.1-9.6	הסעה טבעית: אנליזה וקורלציות ניסיוניות.	12
10.1-10.9	תהליכי רתיחה ועיבוי.	13
	בחינת גמר – מועד א' 11.2.2020	
	בחינת גמר – מועד ב' 22.3.2020	

הפרקים מתוך ספר הלימוד:

“Fundamentals of Heat and Mass Transfer”, F. P. Incropera and D.P. DeWitt, John Wiley & Sons, 4th ed., 1996.