

תכן הנדסי וייצור של מערכות תעופתיות - 084641 חורף / תשפ"א

הרצאות: יום ב' 30-11:30-14, באודיטוריום 235.

תרגולים: (1) קבוצה 1 – יום ב' 30-09:30-10, ליידי דייוויס, כיתה 371.

(2) קבוצה 2 – יום ב' 30-10:30-11, ליידי דייוויס, כיתה 371.

מרצה: פרופ"ח גיל יודלביץ, שעות קבלה בימי א' 10:00-12:00 בחדר 745 בבניין דייוויס,

או במועד אחר בתיאום מראש, gily@technion.ac.il, 3816 - (077 - 887)

מתרגל ובודק תרגילים: אור אבני, שעות קבלה בימי ג' 12:30-10:30 בחדר 251 בבניין הפקולטה, או בתיאום

במייל: oravni23@gmail.com.

דרישות קדם: שרטוט הנדסי (084155), הנדסת חומרים (314200) ומכניקת המוצקים (084505),

או יסודות המבנה האווירונטי (084513) והסתברות ת' (094411)

דרישות צמידות: אין.

מקצועות ללא זיכוי נוסף: אין.

נקודות זיכוי: 3.5

היקף שעות לימוד שבועיות: הרצאה 3, תרגול 1.

תיאור הקורס ומטרותיו:

לימוד שיטות לתכן מפורט של רכיבים מכניים ע"י שימוש בקריטריוני כשל של חומרים משיכים ופריכים תחת עומס סטטי ודינמי (התעייפות) בחירת מאמצים מותרים, מקדמי בטחון והקשר שבין מקדמי בטחון לאמינות. יישום התיאוריות לתכן רכיבים כגון גלים, בורגי הנעה ומחברי ברגים ומסמרות. הכרה של תהליכי ייצור חשובים בתחום התעופה ובחירת חומרים לשימושים תעופתיים. הקשר שבין החומר ותהליך הייצור והתכן. אופטימיזציה ופתרון בעיות איטרטיבי בתכן.

דרכי הערכה בקורס – הרכב הציון הסופי:

- תרגילי בית – 15%
- בחינה סופית – 85%

תכנית הלימודים של הקורס:

תרגילים	הרצאות		תאריך	שבוע מס'
	מקורות (ראה ספרים מומלצים)	נושא		
חזרה	N – 3 & 4; S – 3 & 4	מבא וחזרה	26.10.20	1
חזרה	N – 5; S – 5	כשל סטטי	02.11.20	2
כשל סטטי	U – App B & C	מקדמי ביטחון ואמינות	09.11.20	3
מקדמי ביטחון ואמינות	N – 5.3 & 6.5; S – 5.12 & 6.6	מכניקת שבר	16.11.20	4
מכניקת שבר	N – 6; S – 6	מבא להתעייפות	23.11.20	5
התעייפות סמטרית	N – 6; S – 6	התעייפות סמטרית	30.11.20	6
התעייפות סמטרית	N – 6; S – 6	התעייפות לא סמטרית	07.12.20	7
התעייפות לא סמטרית	N – 9 & 10; S – 7 & 11 & 12	תכן גלים ומיסוב	21.12.20	8
גלים	N – 14; S – 8	בוגי הנעה	28.12.20	9
בוגי הנעה	N – 14; S – 8	מחברי הידק	04.01.21	10
מחברי הידק - סטטי	N – 14; S – 8	מחברי גזירה	11.01.21	11
מחברי הידק - התעייפות		מבא לבחירת חומרים	18.01.21	12
מחברי גזירה		מבא לתהליכי ייצור	25.01.21	13

חובות הקורס ומדיניות הקורס

החומר הנלמד כולל נושאים מגוונים ואינו מכוסה במלואו ע"י ספר לימוד יחיד. לפיכך מומלץ מאד להיות נוכחים בכל השיעורים ולהגיע אליהם עם העתקי המצגות מאתר הקורס. במשך הסמסטר יינתנו 6 גליונות תרגילי בית. התרגילים מהווים אמצעי ללימוד ותרגול ומומלץ להתייחס אליהם ברצינות. לא יחולקו פתרונות לתרגילי הבית, אך במידה ויידרש, הם יידונו בכתה. נא להגיש את התרגילים בזוגות. בנוסף מומלץ לעבור על התרגילים הפתורים בספרים (בפרקים המצוינים בעמודת המקורות בטבלה הנ"ל). התרגילים יוגשו דרך ה-Moodle עד לשעה 24:00 בימי שני של השבוע במועד שיירשם על דף התרגיל (בד"כ שבועיים אחרי שהם ניתנים). לא יתקבלו תרגילי בית באיחור.

בחינה סופית

הבחינה הסופית תתקיים במועד שייקבע ע"י הפקולטה ותתבסס על כל החומר הנלמד בקורס. בבחינה מותר השימוש בכל חומר עזר כתוב או מודפס (אך לא אלקטרוני). במידה ותתקיים בחינה מקוונת, נוציא לכם הנחיות בהתאם.

התאמות לסטודנטים עם צרכים מיוחדים

הארכות זמן בבחינות יינתנו לפי מדיניות הטכניון.

ספרי לימוד וחומר קריאה (חובה/רשות)

כל המצגות של ההרצאות וחומר תומך יתפרסמו באתר האינטרנט של הקורס במערכת MOODLE.

ספר הלימוד הרשמי הינו :

- Norton, R.L., *Machine Design: An Integrated Approach*, 3rd ed., Pearson Prentice-Hall, 2006 {N}
או מהדורות מאוחרות יותר
ספרי עזר מומלצים :
- Budynas, R.G. and Nisbett, J.K., *Shigley's Mechanical Engineering Design*, 8th ed., McGraw-Hill, 2008 (or 9th ed., 2011). {S}
- David G. Ullman, *The Mechanical Design Process*, 4th ed. McGraw-Hill, 2010, {U}
- Shigley, J.E. and Mischke, C.R., *Mechanical Engineering Design*, 7th ed., McGraw-Hill, 2004.
- Kalpakjian, S., *Manufacturing Engineering and Technology*, 3rd ed., Addison-Wesley, 1995.

בהצלחה,

פרופ"ח גיל יודלביץ