

סילבוס קורס מס' 2750113 אביב תשפ"ו
שם הקורס - תלת ממד ברפואה נקודות זיכוי - 2

צוות הוראה בקורס

שם מרכז הקורס: ד"ר דקל שילה
פרטי התקשרות: dekel.shilo@technion.ac.il
ימים ושעות קבלה: ימי ראשון 8:30-9:30

מרצים נוספים בקורס:

פרופ' עדי רחמיאל
a_rachmiel@rambam.health.gov.il
ד"ר אנדרי קרסובסקי
jim83carter@gmail.com
ד"ר אחמד היג'א
hhija14@gmail.com
ד"ר רגדה עבדאללה אסלאן
r_abdalla@rambam.health.gov.il
ד"ר נידאל זיינה
nidalz1988@gmail.com
פרופ' מייקל מימוני
M_mimouni@rambam.health.gov.il

מתרגלים בקורס:

ד"ר אנדרי קרסובסקי
ד"ר אחמד היג'א
ד"ר נידאל זיינה
ד"ר סתיו קלופוט

מהלך הקורס

ימים ושעות תרגול והרצאה - יום א' 9:30-11:30 חדרי הרצאה - אולם סגול

מטלות בקורס

עבודה: תאריך הגשה – הצגה בכיתה בשני מפגשים האחרונים

נוכחות בקורס

נוכחות הרצאות

% נוכחות חובה בתרגיל 90%

דרישות קדם לקורס:

מקורות מומלצים לקורס:

1. 3D Printing: Applications in Medicine and Surgery, 1st Edition

Georgios Tsoulfas & Petros I. Bangeas & Jasjit Suri

2. 3D Printing in Medicine - A Practical Guide for Medical Professionals

Frank J. Rybicki & Gerald T. Grant

מטרת על: הקורס יקנה ידע בסיסי, יכולת יישומית ומיומנויות בתחום התכנון וההדפסה התלת ממדיים ברפואה.

מטרות: בסיום הקורס הסטודנט יתאר את העקרונות הבסיסיים ותהליך העבודה בתחום התלת ממד ברפואה. בנוסף הסטודנט ילמד כיצד עושים שימוש במדפסות תלת ממד על סוגיהן. בסוף הקורס הסטודנט יוכל ליישם ולשלב את תחום התכנונים וההדפסות לשם פיתוח והדפסה של מוצרים, מודלים רפואיים וטיפולים מותאמים אישית.

פרוט מטרות הקורס:

- יתארו את העקרונות הבסיסיים, רצף העבודה בתחום התלת ממד ואת היישומים הטכנולוגיים הקיימים כיום
- יתארו באילו מקרים שימוש בתלת ממד עשוי לעזור לרופא
- יפרטו וידגומו את תהליך העבודה המתחיל מייבוא ההדמיה, תכנון המקרה, עיבוד ועד הדפסה תלת ממדית של התוצר

נושאי ההרצאה בקורס על פי שבועות הסמסטר

שבוע	תאריך	שם מרצה	נושא ההרצאה	פרקים ועמ' בספר הקורס
1	12.04.2026	ד"ר דקל שילה פרופ' עדי רחמיאל	1. יישומים קליניים לטכנולוגיית תלת ממד בעולם הרפואה 2. רצף העבודה במרחב התלת ממדי 3. הצגת פרויקט הקורס + סילבוס	
2	19.04.2026	ד"ר אנדרי קרסובסקי	1. פרונטלי - המרת מידע רדיולוגי לסביבת עבודה המאפשרת תכנון ועיצוב תלת ממדי 2. מעבדה – תרגול מעשי	3D Slicer
3	17.05.2026	ד"ר אחמד היג'א ד"ר דקל שילה	1. פרונטלי - העברה לסביבת עבודה תלת ממדית והתמצאות ראשונית 2. מעבדה – תרגול מעשי	Meshmixer
4	24.05.2026	ד"ר אחמד היג'א ד"ר דקל שילה	1. פרונטלי - תכנון מבוסס הדמיות לשם טיפול מותאם אישית. יצירה של סדי הדרכה ומשתלים מותאמים אישית 2. מעבדה – תרגול מעשי בסיסי	Meshmixer
5	31.05.2026	ד"ר אנדרי קרסובסקי ד"ר אחמד היג'א ד"ר דקל שילה	תרגול מעשי במעבדת המחשבים: 1. תכנון טיפול מותאם אישית על סמך הדמיות רדיולוגיות – מהדמיה ועד טיפול מותאם אישית	3D slicer, Meshmixer

	1. חומרי גלם בתחום ההדפסות התלת ממדיות; יתרונות, חסרונות, ביוקומפטביליות ושימושים סריקה חיצונית תלת ממדית – הכנסת ממד הדמיתי נוסף לתכנונים	ד"ר אחמד היג'א	07.06.2026	6
Ideamaker	1. מדפסות תלת ממדיות – החל ממדפסות ביתיות וכלה במדפסות תעשייתיות 2. מעבדה – תרגול מעשי של תפעול תוכנות ההדפסה (Ideamaker)	ד"ר אנדרי קרסובסקי	14.06.2026	7
3D slicer, Meshmixer	1. 3D slicer תרגול חוזר 2. תכנון טיפול מותאם אישית על סמך הדמיות רדיולוגיות – מהדמיה ועד טיפול מותאם אישית	ד"ר אנדרי קרסובסקי ד"ר סתיו קלופוט ד"ר אחמד היג'א	21.06.2026	8
Tinkercad	1. פרונטלי – יצירת מכשור רפואי 2. תרגול מעשי במעבדת המחשבים: תכנון מכשיר רפואי מ"אפס"	ד"ר דקל שילה	28.06.2026	9
3D slicer, Meshmixer	1. המשך תכנון טיפול מותאם אישית על סמך הדמיות רדיולוגיות – מהדמיה ועד טיפול מותאם אישית 2. מדטק - פיתוח ומסחור של טכנולוגיות שנוצרות בבית החולים לתעשייה	1. אנדרי קרסובסקי 2. ד"ר רועי אטלס מנכ"ל חברת רמב"ם מדטק	05.07.2026	10
	פרזנטציות של הסטודנטים	ד"ר דקל שילה ד"ר אנדרי קרסובסקי ד"ר אחמד היג'א	12.07.2026	11
	פרזנטציות של הסטודנטים	ד"ר דקל שילה ד"ר אנדרי קרסובסקי ד"ר אחמד היג'א	19.07.2026	12

שיטות ההוראה

הרצאה פרונטלית / תרגילים / עבודה עצמית של הסטודנט / פרויקטים

כלי הערכה:

פרויקט

מבנה הציון בקורס

פרויקט סופי % ציון 100%

מבנה הפרויקט

פרויקט לפתרון בעיה רפואית פשוטה תוך שימוש בכלים שנלמדו, הצגה של הפתרון והדפסה שלו

יש לעבור בציון 55 את הפרויקט על מנת לקבל ציון עובר בקורס