

## תקציר קורס

### מחלקה

English*	עברית
software engineering	הנדסת תוכנה

### שם קורס

English*	עברית
Introduction to Computer Graphics	מבוא לגרפיקה ממוחשבת

מספר קורס	נקודות זכות	הסמסטר או הסמסטרים בו ניתן המקצוע (א, ב, ג, א+ב, לא יינתן השנה)	היקף הקורס (שעות הרצאה שבועיות, שעות תרגול שבועיות, שעות מעבדה שבועיות, שעות פרויקט/סמינר שבועיות)
3500841	3	ב	3

### דרישות קדם

ניתוח ותיכון מונחה עצמים
--------------------------

### אופן קביעת הציון

3 תרגילים במשקל 45% + מבחן סופית
----------------------------------

קורס פנים-אל-פנים / מקוון / משולב	קורס סינכרוני / א-סינכרוני / משולב
פנים	

### תיאור הקורס בעברית

<p><b>מבוא לגרפיקה ממוחשבת</b></p> <p>הקורס נועד להקנות ידע בסיסי בתיאוריה ובפרקטיקה של גרפיקה ממוחשבת, עם דגש על גרפיקה דו-ממדית ותלת-ממדית. מטרתו היא לפתח הבנה של עקרונות חישוביים וטכניים ליצירת סצנות גרפיות.</p> <p><b>נושאים מרכזיים:</b></p>
--

- חישובים גיאומטריים וטרנספורמציות: הזזה, סיבוב, ושינוי גודל.
  - תאורה: סוגי תאורה ומודלים כמו פונג ושיידינג.
  - רנדר: יסודות חישוב תמונות וטקסטורות.
  - מודלים תלת-ממדיים: ייצוג באמצעות פוליגונים וטכניקות בסיסיות.
  - עיבוד בזמן אמת: שימוש ב-OpenGL או כלים דומים.
- הקורס דורש ידע באלגברה ליניארית ותכנות ומקנה יכולות ליצירת סצנות גרפיות והבנת תהליכים מרכזיים בתחום.

## תיאור הקורס באנגלית

### Introduction to Computer Graphics

This course provides a foundational understanding of computer graphics, focusing on both 2D and 3D graphics. It aims to equip students with the theoretical knowledge and practical skills needed to create graphical scenes and understand key computational processes.

#### Topics Covered:

- **Geometric Computations and Transformations:** Translation, rotation, scaling, and matrix operations.
- **Lighting Models:** Exploration of lighting types (ambient, directional, point) and shading techniques like Phong shading.
- **Rendering:** Fundamentals of image rendering, texture mapping, and pixel color computation.
- **3D Modeling:** Representing objects using polygons and applying techniques such as extrusion and slicing.
- **Real-Time Graphics:** Using tools like OpenGL to build interactive graphical applications.

The course combines theory and practice, requiring prior knowledge of linear algebra and programming. By the end, students will be able to create simple 2D and 3D graphical scenes, apply lighting and rendering techniques, and build a strong foundation for advanced computer graphics studies.

**עקרונות לפיתוח בר קיימא**