

# שנה ב'

## מקצועות כלליים

### אנגלית - קדם מתקדמים English - Pre-Advanced Level

מס' השיעור: 1/50110002 ש'

סוג השיעור: שיעור; 4 שש"ס

דרישות קדם: ציון עובר במבחן סוף סמסטר של הרמה הקודמת.

### אנגלית - מתקדמים 1 English - Advanced Level I

מס' השיעור: 1/50110003 ש'

סוג השיעור: שיעור; 4 שש"ס

דרישות קדם: ציון עובר במבחן סוף סמסטר של הרמה הקודמת.

### אנגלית - מתקדמים 2 English - Advanced Level II

מס' השיעור: 1/50110004 ש'

סוג השיעור: שיעור; 4 שש"ס

דרישות קדם: ציון עובר במבחן סוף סמסטר של הרמה הקודמת.

# מתמטיקה

## אלגברה לינארית מתקדמת Advanced Linear Algebra and Group Theory

מס' השיעור: 07122008

סוג השיעור: שיעור ותרגיל; 4 שש"ס; 4 נקודות זכות.

מורה הקורס: פרופ' שלמה ריזנר

סילבוס מפורט: **מטרות הקורס:** להרחיב ידע שנרכש בקורס אלגברה לינארית ולהקנות ידע בסיסי באלגברה מודרנית.

**נושאי הלימוד:** וקטורים עצמיים וערכים עצמיים של טרנספורמציה לינארית ושל מטריצה ריבועית; הפולינום האפיני, ריבוי אלגברי וריבוי גיאומטרי של ערכים עצמיים, דמיון מטריצה למטריצה משולשת עליונה; לכסון מטריצות; מכפלה סקלרית במרחב האוקלידי ה-N-מימדי, תת-מרחב משלים בסיסים אורתונורמליים, תהליך גרם-שמיט; מטריצות וטרנספורמציות אורתוגונליות ואוניטריות; לכסון אורתוגונלי של מטריצות סימטריות והרמיטיות.

1. ברמן, א' וקון, ב"צ. 2004. אלגברה לינארית. בק, חיפה.

2. אורנשטיין, א'. 1986. מבנים אלגבריים, כרכים 1-8. האוניברסיטה הפתוחה.

3. ליפשיץ, ס'. 1973. אלגברה לינארית. סטימצקי, ירושלים.

דרישות קדם: אלגברה לינארית.

דרישות הקורס: חובת נוכחות בשיעורים.

הרכב ציון סופי: ציון עובר בבחינת סמסטר א' (50%) ובבחינת סמסטר ב' (50%).

---

# אלגברה מודרנית א'

## Modern Algebra 1

---

מס' השיעור: שת07122009

סוג השיעור: שיעור ותרגיל; 4 שש"ס; 4 נקודות זכות.

מורה הקורס: ד"ר בוריס צ'ורני

סילבוס מפורט: **מטרות הקורס:** להרחיב ידע באלגברה מודרנית ובתורת החבורות.

### נושאי הלימוד:

פרקים בתורת החבורות: תמורות מסדר  $n$  ותכונותיהן; מחלקות מודול  $n$ ; הגדרת חבורה, דוגמאות, תכונות בסיסיות, חזקות, לוחות כפלי; תת-חבורה; תת-חבורה ציקלית; סדר של איבר; מכפלה ישרה של תת-חבורות; משפט פריקות לחבורה אבלית סופית; חלוקת חבורה למחלקות; משפט לגרנד' ומסקנותיו; חבורת מנה; הומומורפיזם; משפט איזומורפיזם; משפט קלי.

- ספרות מומלצת:**
1. ברמן, א' וקון, ב"צ. 2004. אלגברה לינארית. בק, חיפה.
  2. אורנשטיין, א'. 1986. מבנים אלגבריים, כרכים 1-8. האוניברסיטה הפתוחה.
  3. ליפשיץ, ס'. 1973. אלגברה לינארית. סטימצקי, ירושלים.

**דרישות קדם:** אלגברה לינארית, אלגברה לינארית מתקדמת.

**דרישות הקורס:** חובת נוכחות בשיעורים.

**הרכב ציון סופי:** ציון עובר בבחינת סמסטר א' (50%) ובבחינת סמסטר ב' (50%).

---

# חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי ב'

## Multi-Variable Differential and Integral Calculus

---

מס' השיעור: 07122005 שת

סוג השיעור: שיעור ותרגיל; 8 שש"ס; 8 נקודות זכות.

מורה הקורס: ד"ר ליאת קסלר

**סילבוס מפורט:** נושאי הלימוד: סדרות וטורי פונקציות; טורי חזקות; המרחב האוקלידי ה-N-מימדי; פונקציות ממשיות של משתנים רבים; רציפות ונגזרות חלקיות; פונקציות סתומות; מקסימום ומינימום; כופלי לגראנז'; אינטגרלים כפולים ומשולשים ושימושיהם; אינטגרלים קווי ומשטחי; משפט גרין במישור; משפטי סטוקס וגאוס.

**ספרות מומלצת:** 1. קון, ב"צ. 2004. חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי, חלקים א', ב'. בק, חיפה.  
2. Courant, R. 1970. Differential and Integral Calculus. Vol. 2. J. Wiley, N.Y.  
3. Fikhtengolts, G.M. The Fundamentals of Mathematical Analysis, Vol. 1, 2. Pergamon Press.

**דרישות קדם:** חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי א'; אלגברה לינארית.

**דרישות הקורס:** חובת נוכחות בשיעורים, בחינת גמר.

---

# מבוא להסתברות

## Introduction to the Theory of Probability

---

מס' השיעור: 07122021 שת

סוג השיעור: שיעור ותרגיל; 4 שש"ס; 4 נקודות זכות.

מורה הקורס: פרופ' וסבולוד לב

סילבוס מפורט: **מטרות הקורס**: להכיר את היסודות של תורת ההסתברות.

**נושאי הלימוד**: קבוצות; איחוד, חיתוך, משלים וחוקי דמורגן; קומבינטוריקה; תמורות, צירופים, הבינום של ניוטון; מרחב הסתברות בדיד: הגדרות ומושגי יסוד בהסתברות; הסתברות מותנה: נוסחת הכפל, נוסחת ההסתברות השלמה, משפט באייס; משתנה מקרי: מושגי היסוד; התפלגויות "סטנדרטיות": אחידה, בינומת, גיאומטרית, פואסונית; התפלגויות משותפות; תוחלת ושונות.

**ספרות מומלצת**: 1. ליברמן, א', 1980. מבוא לתורת ההסתברות. הוצאת דקל.  
2. לזיטן, ת' ורביב, א', 1995. מבוא להסתברות וסטטיסטיקה. עמיחי, תל-אביב.

**דרישות הקורס**: חלה חובת נוכחות וחובת הכנה/הגשה של תרגילי הבית.

**הרכב ציון סופי**: ציון סופי ייקבע על סמך הבחינה הסופית, בתוספת עד 10 נקודות בonus על נוכחות ועד 15 נקודות בonus נוספות על תרגילי הבית.

---

# מבוא למדעים הפיזיקליים 1

## (מתמטיקה בשירות הפיזיקה)

### Introduction to the Physical Sciences 1

---

07122050	שנת	מס' השיעור:
שיעור ותרגיל; 4 שש"ס; 4 נקודות זכות.		סוג השיעור:
פרופ' אלכסנדר גורדון – סמסטר א ד"ר יהודה רוט - סמסטר ב		מורה הקורס:
<p><b>מטרות הקורס:</b> לצייד סטודנט למתמטיקה בידע בפיזיקה אלמנטרית של תנועה מכנית, להראות לו כיצד הפורמליזם המתמטי מתאר תנועות מכניות ותהליכי גידול ודעיכה.</p> <p><b>נושאי הלימוד:</b> פיזיקה כמדע מדויק הודות למתמטיקה. שימוש בחשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי לצורך תיאור תנועה במכניקה ותהליכי גידול ודעיכה. תיאור גרפי ומציאת מסלולי תנועה. סקלרים ווקטורים במכניקה. משוואות תנועה. עבודה ואנרגיה. מכפלות סקלרית ווקטורית של הווקטורים. תנועה של חלקיק טעון בשדה חשמלי ומגנטי. צורת המסלול. שימוש במשוואות דיפרנציאליות לצורך תיאור תנועות מכניות שונות, התפשטות חום, ריאקציות כימיות, תהליכים רדיו-אקטיביים, אקולוגיה.</p> <p><u>נקודות עיקריות:</u> שימוש בנגזרות, באינטגרלים, במשוואות דיפרנציאליות גרפיים, סקלרים וקטורים וחיבוריהם ומכפלותיהם בפרקים נבחרים בפיזיקה.</p>		סילבוס מפורט:
1. סירס, פ' וזימנסקי, מ'. 1999. פיזיקה תיכונית: מכניקה. יבנה, תל-אביב 2. אשל, י'. 1988. פיזיקה תיכונית: מכניקה. האולפן לבגרות, תל-אביב 3. קירש, י'. 1999. יסודות הפיזיקה. האוניברסיטה הפתוחה, תל-אביב. 4. האוניברסיטה הפתוחה. 1979. מכניקה, יחידות 1 – 9. תל-אביב.		ספרות מומלצת:
5. Shortley, G. and Williams, D. 1961. Elements of Physics. Prentice-Hall, N.J. 6. Smith, A.W. and Cooper, J.N. 1964. Elements of Physics. McGraw-Hill. 7. Halliday, D. and Resnick, P. 1974. Fundamentals of Physics. Wiley, N.Y.		
אלגברה לינארית, חשבון דיפרנציאלי א'; גיאומטריה אנליטית. <b>במקביל:</b> משוואות דיפרנציאליות.		דרישות קדם:
שיעורי בית, בחינה סופית.		דרישות הקורס:

---

## מבוא למדעים הפיזיקליים 2

### Introduction to the Physical Sciences 2

---

מס' השיעור: 07122051 ש

סוג השיעור: שיעור ותרגיל; 2 שש"ס; 2 נקודות זכות.

מורה הקורס: ד"ר עמוס כהן

**סילבוס מפורט:** מטרת הקורס: הכרת מושגי היסוד המשותפים לפיזיקה ומתמטיקה והבנת נקודות המוצא השונות בין התחומים הללו.

- נושאי הלימוד:** אֶמְפִּירִי וְאֶפְרִיורי – דיון בגישות השונות ובהבדלים בין מדעי הטבע הניסויים לבין המתמטיקה והלוגיקה. **הקשר המופלא בין המתמטיקה לבין הפיזיקה. עקרון הפעולה המינימלית בפיזיקה ופתרון בעיות מהחיים:**
- המסלול החסכוני ביותר המחבר שלוש נקודות במישור? **בעיית פרמה - טוריצי'לי (Fermat - Torricelli)**; כיצד ייראה הכביש הקצר ביותר המחבר מספר ישובים? **משפט שטיינר (J. Steiner)**.
  - כיצד נשתמש בקרומי סבון לפתור בעיות מהחיים? כיצד נתחשב באילוצים מן הסוג הראשון (איסור) וכיצד נטפל באילוצים מן הסוג השני (מחיר).
  - משטחים מינימליים במרחב התלת מימדי - **משפט פלאטו (Plateau)**, זווית הקסם  $109^{\circ} 28'$ .
  - **הדבורים הבונות את חלת הדבש** - "לוקחות בחשבון" את שטיינר ופלאטו.
  - **הקשת בענן** - נקבעת על פי עקרון הפעולה המינימלית - ויוצרת שלל תופעות שרבים מאיתנו אינם מכירים: "אנחנו רואים את מה שאנו יודעים לראות".
  - עקרון המינימום של **פרמה Fermat** באופטיקה (משהו על האיש ופועלו).
  - הגולש שמשיג את כולם: **בעיית הברכיסטוכרון**.
  - **בעיית הריצוף** - תורת המארחים.
  - **האור** - מהו? מהן תכונותיו? היבטים מתמטיים בחוקי האופטיקה הגיאומטרית והפיזיקלית.

**ספרות מומלצת:** 1. טיחומירוב, ו"מ. 2000. סיפורים על מקסימום ומינימום. חיפה: "קשר חם" המרכז הארצי לקידום שיפור וריענון החינוך המתמטי, מוסד הטכניון למחקר ופיתוח.

2. כהן, ע'. 1987. הקשת בענן – ים של טיפות ואור. מדע, ל"א (2), 74-79.

3. כהן, ע'. 2001. טוב מעשה במחשבה תחילה: מדריך ללמידה באמצעות פרויקטים מדעיים יצירתיים. תל אביב: מכון מופ"ת.

4. Steiner, M. 1998. The Applicability of Mathematics as a Philosophical Problem. Cambridge, Mass., London, England: Harvard University Press.

**דרישות הקורס:** חובת נוכחות בשיעורים ותרומה משמעותית לדיון בכיתה. ביצוע מטלות לאורך הקורס, וביצוע פרויקט מדעי יצירתי בנושא המשלב מתמטיקה ופיזיקה בעבודה כתובה ובניית מודל המחשה פיזיקלי-מתמטי.

---

## משוואות דיפרנציאליות

### Differential Equations

---

מס' השיעור:	07122015
סוג השיעור:	שיעור ותרגיל; 4 שש"ס; 4 נקודות זכות.
מורה הקורס:	ד"ר מיכאל גורודצקי
סילבוס מפורט:	<p><b>מטרות הקורס:</b> להקנות ידע בסיסי בתחום משוואות דיפרנציאליות רגילות. <b>נושאי הלימוד:</b> משוואות מסדר ראשון. משפט קיום יחידות. משוואת פרידה. משוואה לינארית ומשוואת ברנולי. משוואה הומוגנית. משוואה מדויקת. גורם אינטגרציה. משפחה אורטוגונלית. משוואה לינארית מסדר n. משפט קיום יחידות. תכונות כלליות. וורונסקיאן. נוסחת ליוביל. שיטת הורדת סדר. שיטת לגרנז'. שימוש בטורים. משוואה לינארית מסדר n במקדמים קבועים. משוואת אוילר. מערכת משוואות לינאריות. משפט קיום יחידות. תכונות כלליות. וורונסקיאן. נוסחת ליוביל. שיטת לגרנז'. מערכת משוואות לינאריות במקדמים קבועים.</p>
ספרות מומלצת:	Boyce, W.E. and Di Prima, R.C. 1970. Introduction to Differential Equations.
דרישות קדם:	חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי א'; אלגברה לינארית'. <b>במקביל:</b> חדו"א ב'.
דרישות הקורס:	חובת נוכחות בשיעורים; בחינת גמר.

---

## סטטיסטיקה

### Statistics

---

מס' השיעור:	07120016
סוג השיעור:	שיעור ותרגיל; 2 שש"ס; 2 נקודות זכות.
מורה הקורס:	ד"ר ליאת קסלר
סילבוס מפורט:	<p><b>מטרות הקורס:</b> להכיר את המושגים הבסיסיים של סטטיסטיקה. <b>נושאי הלימוד:</b> שונות, שונות משותפת, ומקדם המתאם של משתנים מקריים; התפלגויות רציפות; אי-שווינוי מרקוב וצ'בישב; חוק הגבול החלש ומשפט הגבול המרכזי.</p>
ספרות מומלצת:	1. לויטן, ת' ורביב, א', 1995. מבוא להסתברות וסטטיסטיקה. עמיחי, תל-אביב. (שימו לב: לספר זה שני כרכים: "הסתברות" ו"הסקה סטטיסטית". הכרך הראשון רלוונטי ומומלץ במיוחד). 2. ליברמן, א', 1980. מבוא לתורת ההסתברות. הוצאת דקל.
דרישות קדם:	מבוא להסתברות; חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי א'.



# פיזיקה

## מבוא לפיזיקה אטומית וגרעינית Introduction to Nuclear Physics

מס' השיעור: 07122046

סוג השיעור: שיעור ותרגיל; 4 שש"ס; 4 נקודות זכות.

מורה הקורס: ד"ר אלכס גורדון

סילבוס מפורט: נושאי הלימוד: קרינת גוף שחור. האפקט הפוטואלקטרי. פוטונים. אפקט קומפטון. הדואליות של חלקיקי חומר. רמות אנרגיה של מתנד הרמוני. עקרונות הספקטרוסקופיה. רמות אנרגיה באטומים. ניסוי פרנק-הרץ. מודל בוהר. הלייזר. חבילת גלים. עיקרון אי-הוודאות. האופי ההסתברותי של תחזיות תורת הקוונטים. פונקצית גל. אטום המימן. אטומים מרובי אלקטרונים. המערכת המחזורית. מבנה הגרעין. כוחות גרעיניים ואנרגיות גרעיניות. הרדיואקטיביות. תהליכי ביקוע ומיזוג.

ספרות מומלצת: 1. האוניברסיטה הפתוחה. 1979. פרקים בפיסיקה מודרנית. תל-אביב.  
2. בייזר, א', 1988. פיסיקה מודרנית, יבנה, תל-אביב.  
3. האוניברסיטה הפתוחה. 1984. מכניקה, יחידות 10-12. תל-אביב.

דרישות קדם: מכניקה; חשמל ומגנטיות; תורת היחסות המצומצמת; חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי א'; גיאומטריה אנליטית; אלגברה לינארית, תורת הגלים.

דרישות הקורס: הגשת תרגילים ובחינה סופית.

## מכניקה אנליטית Analytical Mechanics

מס' השיעור: 07122032

סוג השיעור: שיעור ותרגיל; 5 שש"ס; 5 נקודות זכות.

מורה הקורס: פרופ' יהושע פיינברג

סילבוס מפורט: משוואות התנועה; חוקי שימור; אינטגרציה של משוואות התנועה; התנגשויות בין חלקיקים; תנודות קטנות; תנועת גוף קשיח; הפורמליזם הקנוני.

דרישות קדם: מכניקה; חשמל ומגנטיות; אלגברה לינארית; חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי א'.

דרישות הקורס: חובת נוכחות, בחינת גמר.

---

**מעבדה בפיזיקה ב' – אופטיקה וגלים**  
**Laboratory in Physics 2 – Optics and Waves Theory**

---

מס' השיעור:	מע07122036
סוג השיעור:	מעבדה; 4 שש"ס; 2 נקודות זכות.
מורי הקורס:	ד"ר גלעד ליפשיץ
סילבוס מפורט:	אופטיקה גיאומטרית; גלים במיתר; עקיפה, התאבכות ונפיצה; גלי מים; גלי מיקרו; התאבכות בשכבות דקות; קיטוב.
דרישות קדם:	מעבדה א'. במקביל – תורת הגלים.
דרישות הקורס:	השתתפות פעילה, דו"ח מסכם לכל מעבדה. גלים במקביל – חובה.

---

**מעבדה בפיזיקה ב' – תרמודינמיקה**  
**Laboratory in Physics 2 – Thermodynamics**

---

מס' השיעור:	מע07122037
סוג השיעור:	מעבדה; 4 שש"ס; 2 נקודות זכות.
מורי הקורס:	ד"ר גלעד ליפשיץ
סילבוס מפורט:	הידרודינמיקה והידרוסטטיקה; קלורימטריה; גזים אידיאליים; הולכת חום; חוק הקירור; סטפן-בולצמן; מעברי פאזה; התפשטות תרמית של מוצקים.
דרישות קדם:	מעבדה א'. במקביל- תרמודינמיקה.
דרישות הקורס:	השתתפות פעילה, דו"ח מסכם לכל מעבדה. תרמודינמיקה במקביל – חובה.

## תורת הגלים Waves Theory

מס' השיעור: 07122025

סוג השיעור: שיעור ותרגיל; 4 שש"ס; 4 נקודות זכות.

מורה הקורס: ד"ר דורון שלוש

סילבוס מפורט: מטרת הקורס: הוראת תורת הגלים והמושגים המתמטיים הנלווים אליה.

נושאי הלימוד: משוואות גלים; גלים אלסטיים; השלמות באלקטרודינמיקה; הבסיס האלקטרומגנטי של תורת האור; גלים אלקטרומגנטיים בתווך; התאבכות ועקיפה; אנליזת פורייה; נפיצה, מהירות הפאזה ומהירות החבורה; אלמנטים של אופטיקה גיאומטרית; גלי מים.

דרישות קדם: מכניקה; חשמל ומגנטיות; אלגברה לינארית; חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי א'.

דרישות הקורס: הגשת עבודות בית ובחינת סיום.

## תרמודינמיקה Thermodynamics

מס' השיעור: 07122030

סוג השיעור: שיעור ותרגיל; 4 שש"ס; 4 נקודות זכות.

מורה הקורס: ד"ר גלעד ליפשיץ

סילבוס מפורט: הגדרות; קואורדינטות מקרוסקופיות, עבודה וחום, שיווי משקל, טמפרטורה; חום סגולי, מקדמי התפשטות ודחיסות; תהליכים הפיכים ובלתי הפיכים; תכונות של נגזרות חלקיות; חוק אפס, החוק הראשון והחוק השני של התרמודינמיקה ומגוון הקשרים הנובעים מחוקים אלה; מכונות חום; אנטרופיה; פוטנציאלים תרמודינמיים; מעברי פזה.

דרישות קדם: מכניקה; חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי א'; אלגברה לינארית. במקביל: משוואות דיפרנציאליות; חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי ב'.

דרישות הקורס: הגשת עבודות בית חובה. נוכחות חובה.

## מדעי המחשב

### ארגון המחשב Computer Organization

מס' השיעור: שת07120050

סוג השיעור: שיעור ותרגיל; 4 שש"ס; 4 נקודות זכות.

מורה הקורס: ד"ר זהר נאור

סילבוס מפורט: **מטרות הקורס:** הכרת מבנה המחשב, ורכיבי התוכנה והחומרה הבסיסיים שלו, הבנת אופן פעולת המחשב.

**נושאי הלימוד:** מבנה הפנימי של המחשב, מנקודת ראותו של המתכנת; יחידת העיבוד המרכזית: יחידת הביצוע ויחידת הבקרה; הזיכרון הראשי; מבנה פקודה בשפת סף; סוגי פקודות בשפת סף; שיטות מיעון; הכרה כללית של שפת הסף והאסמבלר; קלט/פלט; פסיקות, פרוצדורות.

**דרישות קדם:** מבוא למדעי המחשב, מערכות ספרתיות. (ידיעת שפה כלשהי)

**דרישות הקורס:** חובת נוכחות בשיעורים, חובת הגשת תרגילים. סטודנט אשר לא יהיה נוכח לפחות ב-80% מהשיעורים, או שלא יגיש לפחות 80% מתרגילי הבית, לא יוכל לגשת לבחינה ולעבור את הקורס.

---

# מדעי המחשב - מבני נתונים ואלגוריתמים

## Computer Science - Data Structures and Algorithms

---

מס' השיעור: 07122023

סוג השיעור: שיעור ותרגיל; 6 שש"ס; 5 נקודות זכות.

מורה הקורס: גב' ילנה קליימן

**סילבוס מפורט:** מבוא לאלגוריתמים: זמן ריצה. סיבוכיות מקום וזמן. אלגוריתמי מיון וחיפוש. תור, רשימה ומחסנית. עצים בינאריים. ערימות בינאריות. "טבלאות גיבוב". אלגוריתמים בגרפים: חיפוש לרוחב ולעומק. סגור טרנזיטיבי ומיון טופולוגי. רכיבי קשירות חזקים. מרחקים קצרים ביותר. עץ פרש מינימלי.

**ספרות מומלצת**

1. קורמן, ת"ה, לייזרסון, צ"א וריבסט, ר"ל. 1995. מבוא לאלגוריתמים. האוניברסיטה הפתוחה.
2. Aho, A.V., Hopcroft, J.E. and Ullman, J.D. 1982. Data Structures and Algorithms. Addison-Wesley.
3. Cormen, T.H., Leiserson, C.E. and Rivest, R.L. 1990. Introduction to Algorithms. MIT Press.

**דרישות קדם:** מדעי המחשב – תכנות. תכנות מונחה עצמים בשפת ג'אווה.

**דרישות הקורס:** נוכחות בהרצאות, הגשת תרגילים, בחינה סופית.

**הרכב ציון סופי:** בחינה 75%, עבודות 25%.

---

## רשתות תקשורת מחשבים Computer Networks

---

מס' השיעור: שת07120085

סוג השיעור: שיעור ותרגיל; 3 שש"ס; 3 נקודות זכות.

מורה הקורס: ד"ר זהר נאור

סילבוס מפורט: **מטרות הקורס:** הכרת רשתות תקשורת מחשבים ומושגי יסוד בתקשורת מחשבים.

### נושאי הלימוד:

1. מבוא לרשתות מחשבים
2. שיטות מיתוג וניתוב ברשתות מחשבים
3. ארכיטקטורה של רשתות מחשבים – מודל OSI
4. השכבה הפיזית ושכבת הערוץ
5. שיטות לגילוי ולתיקון שגיאות
6. בקרת הגישה לשכבת הערוץ (שכבת MAC)
7. פרוטוקול "עצור והמתן"
8. פרוטוקולים מסוג חלון הזזה
9. פרוטוקול HDLC
10. פרוטוקולי אתרנט ואלוהה

ספרות מומלצת: 1. רשתות תקשורת מחשבים, הוצאת האוניברסיטה הפתוחה.

2. Tanenbaum A.S. 1996. Computer Networks. 3rd Edition. Prentice Hall.

דרישות קדם: מתמטיקה דיסקרטית; מבוא להסתברות.

דרישות הקורס: חובת נוכחות בשיעורים, חובת הגשת תרגילים. סטודנט אשר לא יהיה נוכח לפחות ב-80% מהשיעורים, או שלא יגיש לפחות 80% מתרגילי הבית, לא יוכל לגשת לבחינה ולעבור את הקורס.

---

**תכנות מונחה עצמים בשפת ג'אווה**  
**Object Oriented Programming with Java**

---

מס' השיעור: שת07122026

סוג השיעור: שיעור ותרגיל; 4 שש"ס; 3 נקודות זכות.

מורה הקורס: ד"ר תמר פז

**סילבוס מפורט:** **מטרות הקורס:** פיתוח פרויקט מורכב המבוסס על תכנות מונחה עצמים בסביבת ג'אווה.  
**נושאי הלימוד:** העמקה בתכנות מונחה עצמים (עצם כפרמטר, עצם כערך מוחזר, פעולה בונה מעתיקה, עצם מורכב, תכונות מופע ותכונות מחלקה, פעולות מופע ופעולות מחלקה), ירושה ופולימורפיזם, שרשרת חוליות, פיתוח מספר מחלקות הקשורות זו לזו.  
התנסות בשלבים של פיתוח תכנה מורכבת כמו ניתוח בעיה, הגדרת דרישות, בחירת ייצוג הנתונים המתאים, פירוק לתת משימות (עידון הדרגתי), הרכבה ושילוב של המודולים, בדיקת תקינות ותיעוד.

**דרישות קדם:** מדעי המחשב - תכנות.

**דרישות הקורס:** חובת נוכחות בשיעורים, הגשת שיעורי בית, הגשת מרכיבים של הפרויקט בזמנים שיקבעו, הגשת הפרויקט בהתאם לדרישות, ומבחן אישי על הפרויקט

**הרכב ציון סופי:** הציון יורכב משיעורי הבית, תפקוד בשיעורים, הגשת מרכיבים של הפרויקט בזמנים שייקבעו, מבנה והגשת הפרויקט בהתאם לדרישות, ומבחן אישי על הפרויקט.