



הפקולטה לניהול טכנולוגיה

פרשיות לימודים
(תקצירי סילבוסים)

תשע"ט

קורסי חובה (לפי סדר האלף בית)

אלגברה לינארית Linear Algebra

מספר הקורס: 20046
אופן ההוראה: שיעור ותרגיל
שעות שבועיות: הרצאה – 3 שעות, תרגול – 1 שעה, סה"כ שעות - 4
נקודות זכות: 3.5
דרישות קדם: אין

הנושאים שילמדו בקורס:

אלגברה וקטורית: וקטורים, חיבור וכפל בסקלר, מכפלה סקלרית, אורתוגונליות, מכפלה וקטורית ב- R^3 , מכפלה מעורבת. גיאומטריה אנליטית: גיאומטריה אנליטית במישור ובמרחב (משוואת הישר, משוואת המישור). מטריצות ומערכת משוואות ליניאריות: פעולות שורה ועמודה אלמנטאריות, דירוג, משפט קונסיסטנטיות. אלגברה של מטריצות: פעולות ליניאריות, כפל מטריצות, מטריצה הופכית, סוגים מיוחדים של מטריצות דטרמיננטות: אלגברה של דטרמיננטות. מרחב וקטורי: תלות ליניארית, בסיס ומימד, דרגה של מטריצה, העתקות ליניאריות, התמונה והגרעין, משפט הממד. ערכים עצמיים ווקטורים עצמיים: פולינום אופייני.

ספרי לימוד:

יעקובוב, אלגברה לינארית: תיאוריה, תרגילים ופתרונות, מכון טכנולוגי חולון, H.I.T., אגודת הסטודנטים, 2006.
ברמן, אברהם, אלגברה ליניארית: תיאוריה ותרגילים, בק-ספרי לימוד, 2000.
Lay, David C, *Linear algebra and its applications*, Addison-Wesley, 2003.
Anton, H. *Elementary Linear Algebra*. 8th edition. NY: Wiley, 2000.

דיני עסקים וקניין רוחני Business law and Intellectual property

מספר הקורס: 70096
אופן ההוראה: שיעור ותרגיל
שעות שבועיות: הרצאה – 3 שעות, תרגול – 1 שעה, סה"כ שעות - 4
נקודות זכות: 3.5
דרישות קדם: אין

מטרת הקורס:

הקניית ידע והבנה בסיסיים של דיני העסקים. הכרת המערכת המשפטית האזרחית, החקיקה העיקרית ופסקי דין תקדימיים וחשובים בתחום.

הבנת התהליך המשפטי של יצירת חוזה עסקי והמשמעויות המשפטיות הנלוות להפרתו או ביטולו.

הקמת חברה ובעלי התפקידים בה, אחריות דירקטורים ובעלי תפקידים, ומושגים נוספים של דיני חברות בישראל.

בתחילתו, מתאר הקורס את מבנה המערכת המשפטית בישראל, תוך סקירה היסטורית קצרה שמטרתה לאפשר בסיס להבנת האופן בו פועלת המערכת המשפטית בישראל בכל הנוגע לדיני עסקים. החטיבה הראשונה של הקורס עוסקת בדיני חוזים: מהו חוזה, מהם התנאים הנדרשים להיווצרותו, שלבים טרום חוזיים ומשמעותם המשפטית, פגמים בכריתת חוזה, אכיפה, ביטול או פיצויים על הפרת חוזה ועוד. כמו כן יבחנו חוזים אחידים, חוזי מקש ברשת האינטרנט וחוזים ייחודיים אחרים. כחלק מחטיבת החוזים, נכיר את דיני העבודה העיקריים הנהוגים

בישראל ונבחן חוזה עבודה אישי. החטיבה השנייה עוסקת בדיני חברות: מהי חברה, כיצד רושמים חברה, מהן סמכויות הרשם, כיצד ניתן לתבוע בעלים של חברה, אחריות בעלי תפקידים בחברה ועוד.

החטיבה השלישית עוסקת בקניין רוחני וניהול ההגנה המשפטית עליו כחלק מניהול נכסי הפרט והחברה. הבנת הסוגיות העיקריות איתן מתמודדות חברות טכנולוגיות ביחס לקניין רוחני כגון הבעלות על הקניין הרוחני בחברה, העברות חוזיות של קניין רוחני, שיתוף, מסחר מקוון ועוד.

ספרי לימוד:

Bently, L. and Sherman, B. *Intellectual Property Law*. Oxford university press. (2008).

Kaplan, A., *Israeli business law: an essential guide*. The Hague: Kluwer Law International, (1999).

דויטש, מ. ביטול חוזה בעקבות הפרתו, (תשנ"ג).

דהאן, מ. קניין רוחני, בית עלים הוצאה לאור, (2003).

דהאן, מ. פטנטים, בית עלים הוצאה לאור, (2006).

פרידמן, ד., כהן, נ. חוזים, (חלק א' תשנ"א, חלק ב' תשנ"ג, חלק ג' תשס"ד).

שלו, ג. דיני חוזים החלק הכללי – לקראת קודיפיקציה של המשפט האזרחי (תשס"ה)

הנדסת איכות ובטיחות

Quality and Safety Engineering

מספר הקורס: 70047

אופן ההוראה: שיעור ותרגיל

שעות שבועיות: הרצאה – 3 שעות, תרגול – 1 שעה סה"כ – 4 שעות

נקודות זכות: 3.5

דרישות הקדם של הקורס: 70007 סטטיסטיקה לניהול, 70092 ניהול מערכות ייצור

מוצרים ומערכות כושלים וקורסים תוך פגיעה באנשים וגרימת נזק כלכלי, ולעיתים קרובות הסיבה הנה טעות זעירה. ארגונים בינלאומיים נרתמו לשיפור המצב תוך הצגת תנאים בהם יש לעמוד כדי לפעול בשוק הגלובלי. ההתפתחויות לאחרונה הן מהירות, פותחו מתודולוגיות חדשות ויצאה תקינה חדשה.

בקורס נלמד על מערכות ניהול המיועדות לתאום לדרישות תוך חסכון באמצעים, איתור כשלים/סיכונים פוטנציאליים, בטיחות העובדים, הלקוחות, והסביבה והדרכים למנוע היפגעות או לפחות להמעיטה.

הקורס דן בכלים הסטטיסטיים ["שבעת המופלאים"]* ובשיטות ההנדסיות והניהוליות להקמה בארגון של מערכת משולבת: איכות תהליכים, בטיחות וגיהות, סביבה וביטחון.

בקורס מתקיימים דיונים, סקירת חומר בכיתה, קריאה עצמית של מסמכים רבים [תקנים, חוקים, מאמרים בעברית ובאנגלית] והשלמות מהרשת.

ספרי לימוד:

- בשן אביבה: ניהול האיכות : הוצאת לוגיק (2016)

3 הפקולטה לניהול טכנולוגיה ידיעון תשע"ט

- בשן אביבה; דגימת קבלה ובקרת איכות סטטיסטית - הוצאת לוגיק [2016]

- מסמכים של המוסד לבטיחות וגיהות

-תקנים וחוקים אשר יימסרו למשתתפים במהלך הקורס

חומר עזר:

- Three books in Hebrew published by the Open Univ.
- Management System Specification and guidance, MSS 1000:2014

"שבעת המופלאים":

1. רשימת תיוג

2. היסטוגרם

3. דיאגרמת סיבה-תוצאה

4. דיאגרמת פרטו

5. תרשים פיזור

6. תרשים זרימה

7. תרשים בקרה

הנדסת חשמל ואלקטרוניקה לניהול טכנולוגיה Electric and Electronic Engineering for Management of Technology

מספר הקורס: 70087

אופן הוראה: שיעור ותרגיל

שעות שבועיות: הרצאה - 3 שעות, תרגול - 1 שעה, סה"כ שעות - 4

נקודות זכות: 3.5

דרישות קדם: 20164 פיזיקה 2 לניהול טכנולוגיה (במקביל)

מטרת הקורס:

להקנות למנהלי טכנולוגיה ידע בסיסי לניתוח והבנה קונספטואלית של מערכות חשמל ואלקטרוניקה בזיקה למערכות ביתיות, מוסדיות ותעשייתיות. הסטודנט ילמד להכיר תכונות בסיסיות של מעגלים ומערכות חשמליים לזרם ישר ולזרם חילופין ושל מערכות אלקטרוניות פשוטות.

מבוא לתורת החשמל. המטען החשמלי, מוליכים ומבדדים. הזרם והמתח החשמלי. פעולת הזרם החשמלי. סוגי זרם חשמלי. מעגלים חשמליים. מערכות חשמליות של זרם ישר, מעגלים חשמליים ופרמטרים שלהם, חוק אום, משפטי קירכהוף, הספק ואנרגיה חשמלית, משפטי רשת. מערכות חשמליות של זרם חילופין, חד פאזי ותלת פאזי. זרם חילופין ופרמטרים המאפיינים אותו. שיטות הצגה של אותות סינוסואידליות, ערך יעיל וערך ממוצע, מישור קומפלקסי. זרם חילופין בנגד, בסליל ובקבל. תהודה טורית ותהודה מקבילית. מסנן מעביר תחום, רוחב פס ונקודות חצי הספק. מבנה ועקרון פעולה של דיודה, מבנה ועקרון פעולה של טרנזיסטור, אופיינים ותחום פעולה של טרנזיסטור, פעולת ההגבר של טרנזיסטור. מושג ההגבר, חישובי הגבר, עקום הענות, מגברים עם משוב שלילי, תלות היציבות ורוחב הפס במשוב השלילי. מגברי שרת, מבנה עקרוני ותכונות, חיבורי מגבר שרת בחוג פתוח וסגור, שימושים נפוצים של מגברי שרת.

ספרי לימוד:

גל, יעקב. קלרטג, משה. אורן לינה. (1992), תורת החשמל, כרך א', כרך ב'. האוניברסיטה הפתוחה.
בר-לב, אדיר. (2006). עולם החשמל והאלקטרוניקה. (כרך א, כרך ב). האוניברסיטה הפתוחה

Boctor, S.A. (1992). *Electric Circuit Analysis (2nd edition)*. Prentice Hall
Sarma, M.S. (2000). *Introduction to Electrical Engineering*. Oxford, UK: Oxford University Press.
Sedra and Smith (2003), *Microelectronic Circuits*, Oxford University Press

הנדסת שיטות Engineering of Methods

מספר הקורס: 70093

אופן הוראה: שיעור ותרגיל

שעות שבועיות: הרצאה - 3 שעות, תרגול - 1 שעה, סה"כ שעות - 4

נקודות זכות: 3.5

דרישות קדם: 70086 יסודות ניהול טכנולוגיה, 70007 סטטיסטיקה לניהול, 70080 יסודות בניהול והתנהגות ארגונית

מטרת הקורס:

מטרות הקורס הן להקנות ידע תיאורטי בשלושה תחומים עיקריים: (1) הנדסת שיטות ומדדי פרייון – בתכנון ושיפור תהליכי עבודה; (2) תקני זמן- להכיר דרכים לקביעת תקני זמן המשמשים לקביעת תקני כוח אדם ותמחיר; (3) שכר עידוד – להקנות כלים לניתוח הקשר בין תפוקת העובד לבין שכרו כאמצעי להנעת עובדים. הקורס עוסק בניתוח עבודת האדם כיחיד או כצוות ובאינטראקציה שלו עם מכונות וכלים בארגון יצרני/ נותן שירות. במהלך הקורס יוצגו רשימה של מדדי פרייון. בנוסף, יוצגו שיטות (מתודולוגיות) וכלים הנדסיים לשיפור תהליכי עבודה שנועדו על מנת לשפר את הביצועים באותם מדדי פרייון (למשל, העלאת תפוקה, הקטנת העלות ליחידת מוצר, שיפור יעילות העובדים ונצילות המכונות). הקורס עוסק בקביעת זמני תקן וכן בבחינת שיטות שכר עידוד שונות בעלות חשיבות בהנעת העובדים בארגון.

ספרות חובה:

1. חדד יוסי, חקר עבודה – הנדסת שיטות, מדידה והערכת ביצועים – כרכים א' עד ד', הוצאת האוניברסיטה הפתוחה, אוקטובר 2011.

ספרות בחירה:

2. גלעד י., מדידת עבודה- אבני דרך בהנדסת תעשייה וניהול. הוצאת מכלול, חיפה, 2008.
3. חדד י., הנדסת ייצור, לוג'יק, הוצאה רביעית, 1998.
4. גלברזון ש., ניהול התפעול ושיפור ביצועים, צ'ריקובר, 2000.
5. נחמיאס סטיבן, תכנון הייצור והתפעול – כרך א', האוניברסיטה הפתוחה, 2004
6. בשן, אביבה, ניתוח גורמי שורש, הוצאת לוג'יק, 2012.
7. בשן, אביבה, טכניקות ושיטות חשיבה לפתרון בעיות ושיפור האיכות, הוצאת לוג'יק, 2012.
8. Barnes, Ralph M., *Motion and Time Study*, Wiley, New York, 1980.
9. Niebel, Benjamin W., *Motion and Time Study*, Irwin, Homewood, I11, 1988.
10. Meyers F.E., Stewart, J.R., *Motion and Time Study for Lean Manufacturing*, 3rd edition, Prentice Hall, 2001.

הסתברות Probability

מספר הקורס: 20020

אופן ההוראה: שיעור ותרגיל

שעות שבועיות: הרצאה – 3 שעות, תרגול – 1 שעה, סה"כ שעות - 4

נקודות זכות: 3.5

דרישות קדם: 20027 חשבון אינפיניטסימלי א'

הנושאים שיילמדו בקורס:

מושגי יסוד: ניסוי אקראי, מרחב מדגם, מאורע, אלגברת מאורעות וסוגי מאורעות; שלוש גישות להסתברות; פונקציית הסתברות.

קומבינטוריקה: חליפות, תמורות, צירופים, הבינום של ניוטון ומשולש פסקל.
הסתברות מותנית: הסתברות מותנית ושלמה, משפט בייס; אי תלות של מאורעות.
משתנה מקרי חד ממדי בדיד: פונקציית הסתברות, פונקציית התפלגות מצטברת.

מדדי מ"מ: תוחלת, שונות, סטיית תקן ושכיח.

התפלגויות בדידות מיוחדות: התפלגות אחידה, בינומית, גיאומטרית, בינומית שלילית, היפרגיאומטרית, פואסון.

מ"מ דו ממדי בדיד: פונקציית הסתברות משותפת ושוליות, תלות ומתאם, שונות משותפת ומקדם מתאם.

מ"מ רציף: פונקציית צפיפות ופונקציית התפלגות מצטברת.

התפלגויות רציפות מיוחדות: אחידה, מערכת ונורמאלית.

משפטי גבול: אי שוויון מרקוב וצ'בישב. משפט הגבול המרכזי, החוק החלש של המספרים הגדולים.

ספרי לימוד:

שלדון, ר. הסתברות – קורס ראשון. מהדורה חמישית: האוניברסיטה הפתוחה, 2001.

Ross, S. *A First Course in Probability. 6th ed., Prentice Hall, 2002.*

Ross, S. *Introduction to Probability Models. 8th ed., Academic Press, 2003.*

Grinstead, C.M. and Snell, J.L. *Introduction to Probability, 2nd ed., AMS, 1997.*

חדשנות ויזמות טכנולוגית

Innovation and Technological Entrepreneurship

מספר הקורס: 70098

אופן הוראה: שיעור ותרגיל

שעות שבועיות: הרצאה – 3 שעות, תרגול – 1 שעה, סה"כ שעות - 4

נקודות זכות: 3.5

דרישות קדם: אין

מטרת הקורס:

חדשנות מהווה מרכיב מרכזי ביצירת יכולת תחרותית של הארגון ובצמיחתו. תהליכי הגלובליזציה והחשיפה לתחרות מציבות בפני חברות וארגונים דרישה מתמדת להטמעת חידושים ולהפיכת תהליך החדשנות לחלק מרוטינת העבודה השוטפת של העסק. לפיכך, בתחומי ניהול רבים שינוי יצירתי או פתרון חדשני מהווים מרכיב חשוב בהצלחת הארגון. בשל כך נודעת חשיבות מכריעה ליחידות ארגוניות העוסקות בחשיבה יצירתית וברעיונאות. "חשיבה המצאתית שיטתית" היא כלי חשוב בשימושן של יחידות אלו, ובבסיסה תהליך מנטאלי שיטתי שתוצריו הם רעיונות למוצרים או שירותים חדשים. שיטה זו, הנסמכת על מחקרים קוגניטיביים עדכניים, ומיושמת בארגונים מובילים בישראל וברחבי העולם, מגדירה את התהליך היצירתי כהפעלה מודעת של כלים אנליטיים סדורים; היא מאפשרת את הפקתם של רעיונות חדשים ומצליחים ללא צורך במקריות או בהברקות-פתע, אלא כפועל יוצא של תהליך חשיבתי סדור, שמגוון יישומיו רחב. ההשקפה של הקורס גורסת כי ניתן "להתאמן" בחשיבה יצירתית כדי להגיע מוכנים ליום בו נדרש לאתר רעיונות חדשניים. עולם התוכן של הקורס יתמקד בבעיות של מוצרים ושירותים חדשים וניהול תהליכי פיתוח.

חלקו הראשון של הקורס יקנה את כלי השיטה, באופן שיאפשר לסטודנטים להפעילם במגוון רחב של עולמות מוצר או שירות.

ניהול תחום החדשנות בצורה שיטתית מסייע לחברות לצפות את צרכי הלקוחות שלהן באופן שוטף ולספק את

המוצרים והשירותים שהלקוחות מעוניינים בהם עוד לפני החברות המתחרות.

חלקו השני של הקורס יעסוק בנושא החדשנות ויחשוף את הסטודנטים למודלים, כלים וטכניקות לפיתוח ויישום חדשנות ואסטרטגיית "חדשנות ערך" (אוקינוס כחול). סגנונות ניהול ומנהיגות, תרבות ארגונית, מוטיבציה ניהול הידע וההון האינטלקטואלי בארגון, מבנה ארגוני והרכב צוותים הם רק חלק מהמשתנים המשפיעים במידה רבה על הטמעה מוצלחת או כושלת של חדשנות בארגון. בהקשר זה יילמדו גם כלים להתמודדות עם התנגדות לשינוי ולחדשנות.

חלקו השלישי של הקורס יוקדש לנושא היזמות. הקורס יקנה עקרונות ומושגי יסוד ביזמות וביזמות פנים-ארגונית, תוך שילוב היבטים תיאורטיים, מחקרניים ומעשיים, והתייחסות לדוגמאות של יזמות מהמציאות הישראלית והגלובלית.

ספרי לימוד:

Bessant J., & Tidd J. (2011). *Innovation and Entrepreneurship (2nd ed.)*. John Wiley and sons Ltd. Chapters 1 - 3.

Goldenberg, J., & Mazursky, D. (2002). *Creativity in product innovation*. United Kingdom: Cambridge Press.

Harvard Business essentials (2003). *Managing creativity and innovation*. Boston, Massachusetts: Harvard Business School Press.

Kuratko, D. F. & Hodgetts, R. M. (2004). *Entrepreneurship – Theory, Process, Practice*. 6th edition. USA: Thomson South Western.

יניב, א. (2011). יזמות אסטרטגית. ה-DNA של הצלחת היזם. רעננה: לומדון הוצאה לאור.
לוי, ע. (2008). ניהול ומנהיגות, שינוי וחדשנות. רמת-גן: רימונים הוצאה לאור.
קים, ו. צ'. ו. מבורן, ר. (2005). אסטרטגיית האוקיינוס הכחול. ת"א: מטר הוצאה לאור בע"מ.

חשבון אינפיניטסימלי 1 **Calculus I**

מספר הקורס: 20027

אופן ההוראה: שיעור ותרגיל

שעות שבועיות: הרצאה – 4 שעות, תרגול – 3 שעות, סה"כ שעות – 7

נקודות זכות: 5.5

דרישות קדם: אין

הנושאים שילמדו בקורס:

מבוא לתורת הקבוצות.

מושג הפונקציה: תחום הגדרה, תמונה וטווח, זוגיות ואי-זוגיות, חד-חד ערכיות ועל. פונקציה זוגית ואי-זוגית, פעולות בפונקציות, פונקציות הפוכות, פונקציות אלמנטאריות.

גבולות: הגדרה, חישוב, תכונות יסודיות (סכום, כפל, מנה), תנאים מספיקים לקיום הגבול, גבולות מיוחדים.

רציפות הפונקציה: רציפות בנקודה, מיון נקודות האי-רציפות, תכונות של פונקציות רציפות בקטע סגור.

גזירות: תכונות יסודיות, הנגזרות של פונקציות סתומות, הפוכות, פרמטריות, כלל השרשרת, משוואת המשיק, דיפרנציאל, תכונות יסודיות, קירוב ליניארי.

נגזרות ודיפרנציאלים מסדר גבוה: משפטי רול, לגרנז', קושי, כלל לופיטל, נוסחת טיילור וטור טיילור.

חקירת פונקציות: קיצון ותחומי עליה וירידה, קמירות, קעירות, נקודת פיתול, אסימפטוטות, גרף של פונקציה.

האינטגרל הלא-מסוים: פונקציה קדומה, תכונות יסודיות, טבלת האינטגרלים, תכונות של האינטגרל הלא-מסוים.

שיטת אינטגרציה: הצבה, אינטגרציה בחלקים, אינטגרציית שברים חלקיים, פירוק הפונקציות הרציונאליות לשברים חלקיים.

אינטגרל מסוים: הגדרה ותכונות עקרוניות ונוסחת ניוטון-לייבניץ.

ספרי לימוד:

יעקובזון, פיאנה, טולדנו, דבורה, שוחט, דוד, חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי במשתנה אחד, מאגנס/ האוניברסיטה העברית, תשס"ט 2008.

אנטון, הווארד, חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי א', האוניברסיטה הפתוחה, תשנ"ז. אנטון, הווארד, חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי ב', האוניברסיטה הפתוחה, תשנ"ז. קון בן ציון, זעפרני סמי, חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי 1, הוצאה ספרי לימוד, מהדורה מורחבת ומתוקנת, 1994.
Walker, Peter, *Examples and Theorems in Analysis*, Springer, 2004.

חשבון אינפיניטסימלי 2 **Calculus II**

מספר הקורס: 20028

אופן ההוראה: שיעור ותרגיל

שעות שבועיות: הרצאה – 4 שעות, תרגול – 2 שעות, סה"כ שעות – 6

נקודות זכות: 5

דרישות קדם: 20027 חשבון אינפיניטסימלי א'

הנושאים שיימדו בקורס:

האינטגרל המסוים: הגדרת האינטגרל המסוים של רימן, פונקציות אינטגרליות, התכונות היסודיות של האינטגרל המסוים, אינטגרציה לפי חלקים, שיטת הצבה. שימושים של האינטגרל המסוים: שטח של התחום המישורי, נפח ושטח פנים של גוף סיבוב, אורך של קשת, שימושים פסיקליים. אינטגרל לא אמיתי: הגדרה ודוגמאות של אינטגרל לא אמיתי מסוג ראשון ושני, משפטי התכנסות והתבדרות. מספרים מרוכבים ותכונותיהם. פונקציות ממשיות רבות משתנים: הגדרה ודוגמאות, קווי רמה, גבולות ורציפות, נגזרת חלקית, דיפרנציאל שלם, נגזרת מכוונת ווקטור גרדיאנט, כלל שרשרת, פונקציות סתומות ונגזרותיהן, נגזרות חלקיות מסדר גבוה. קיצון מקומי, מוחלט ובתנאי, שיטת כופלי לגרנז'. מבוא למשוואות דיפרנציאליות: דוגמאות ומיון משוואות דיפרנציאליות. משוואות מסדר ראשון: משוואות עם משתנים מופרדים, משוואות הומוגניות, משוואות ליניאריות, משוואות

ברנולי, משוואות מדויקות. משוואות מסדר שני: משוואות ליניאריות מסדר שני עם מקדמים קבועים, שיטת וריאציה של פרמטרים.

ספרי לימוד:

יעקובזון, פיאנה, טולדנו, דבורה, שוחט, דוד, חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי במשתנה אחד, מאגנס/ האוניברסיטה העברית, תשס"ט 2008. בומה אברמוביץ, מרים ברזינה, לודמילה שוורצמן, חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי במשתנים אחדים, תוצרת מאגנס, ירשלים, תשס"ח 2008. אנטון, הווארד, חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי א', האוניברסיטה הפתוחה, תשנ"ז. אנטון, הווארד, חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי ב', האוניברסיטה הפתוחה, תשנ"ז. קון בן ציון, זעפרני סמי, חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי 1, הוצאה ספרי לימוד, מהדורה מורחבת ומתוקנת, 1994. קון, בן-ציון, חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי 2: תאוריה ותרגילים, בק-ספרי לימוד, 1992. דגן, מרים, מדריך במשוואות דיפרנציאליות רגילות להנדסה, המכללה האקדמית להנדסה סמי שמעון, 2007.
Walker, Peter, *Examples and theorems in analysis*, Springer, 2004.

יסודות בניהול והתנהגות ארגונית **Principles of Management and Organization Behaviour**

מספר הקורס: 70080

אופן ההוראה: שיעור

שעות שבועיות: הרצאה – 4 שעות, סה"כ שעות – 4

נקודות זכות: 3.5

דרישות קדם: אין

קורס זה מקנה ידע תיאורטי ויישומי בתחומי ארגון, ניהול ואפיון מערכות ארגוניות. הבנת התהליכים המשפיעים על התנהגותם של יחידים וקבוצות במגוון מצבים וסביבות ארגוניות, בשילוב עקרונות של חשיבה וראיה מערכתית תורמים לשיפור מיומנויות ניהוליות של הפרט והאפקטיביות הארגונית בכללותה. הקורס יסקור את מערכות יחסי

הגומלין בין הארגון וסביבתו, מבנים ארגוניים ותהליכי ניהול בסיסיים. כמו כן נתמקד בשיטות ניהול מתקדמות וסוגיות תיאורטיות וטכניקות יישומיות, הקשורות להנעת עובדים ולאינטראקציה בין הפרט לארגון. ניתוח ארגונים, מרכיביהם ודרכי פעולתם יאפשרו להבין את הגורמים המשפיעים על התמודדותם של ארגונים בסביבה לא וודאית.

הנושאים שילמדו בקורס: אסכולות וגישות בהתפתחות החשיבה הניהולית, ארגונים - מאפיינים, סוגים, מטרות, מבנים ארגוניים ועיצובם, דירקטוריון חברה מבנה ותפקידים, סמכות ואחריות ניהולית, מחזור חיים וסביבה ארגונית, שיטות ניהול מתקדמות, גישות ושיטות להנעת עובדים (מוטיבציה), תקשורת ארגונית ובינאישית, לחצים ושחיקה בעבודה, תרבות ארגונית, מנהיגות בארגונים, מוקדי כוח ופוליטיקה בארגון, ניהול תהליכי שינויים.

ספרי לימוד:

- אורנוי, ח. (2011). **המנהל הישראלי בעולם הגלובאלי**, רימונים.
- בר-חיים, א. (2002). **התנהגות ארגונית**, האוניברסיטה הפתוחה.
- סמואל, י. (2012). **ארגונים**, זמורה-ביתן.
- סמואל, י. (2002). **המשחק הפוליטי - עוצמה והשפעה בארגון**, אוניברסיטת חיפה-זמורה ביתן.
- סקופ, א. (2007). **המנהל הממוקד (עקרונות הניהול של מייקרוסופט)**, מטר.
- פרוהמן, ד. והווארד, ר. (2009). **מנהיגות בדרך הקשה**, מטר.
- קאהני, ל. (2009). **שיטות הניהול של סטיב ג'ובס**, אופוס.
- Daft, R. L. (2013). **Organization theory and design**, South-Westren, 11th ed.
- Robbins, S.P. , Judge, T.A.(2013). **Organizational Behavior**, Prentice-Hall, 15th ed.

יסודות החשבונאות

Principles of Accounting

מספר הקורס: 70079

אופן הוראה: שיעור ותרגול

שעות שבועיות: 4

נקודות זכות: 3.5

דרישות קדם: אין

מטרת הקורס:

הקורס עוסק במבוא, מושגי יסוד, מהות החשבונאות ומקומה במערכת המידע בעסק. יערך ניתוח עסקאות, לימוד רישום נכסים התחייבויות והון עצמי, מאזן ודוח רווח והפסד, ושאר עקרונות הרישום החשבונאי כגון: חשבונאות על בסיס צבירה, חשבונות חתך תקופתיים, עיתוי ההכרה בהכנסה, הקבלת הוצאות להכנסות, רישומי התאמה, לקוחות, הפרשה לחובות מסופקים. רכוש קבוע פחת והפחתות.

דוח תזרים מזומנים. בהמשך נעסוק במטרות החשבונאות הניהולית, השוואה בין חשבונאות פיננסית לחשבונאות ניהולית. התנהגות עלויות ומיון, התקציב בחברה, תמחיר הזמנה וקביעת עלות ההזמנה, תמחיר תהליך כולל טיפול במוצרים פגומים, וניתוח נקודת איזון בחברה..

ספרי לימוד:

1. Harrison, W.T., Horngren, C.T. (2008). *Financial accounting and financial tips (7th ed.)*. Prentice Hall.
2. Kimmel, P.D., Weygandt, J.J., and Kieso, D.E. (2006). *Financial accounting: Tools for business decision making (4th ed.)*. Wiley.
3. אהרוני, י. (1999). יסודות החשבונאות ודוח פיננסי. רעננה: האוניברסיטה הפתוחה.
4. לבנת, י. (1997). מבוא לחשבונאות ניהולית ותמחיר. תל-אביב: האוניברסיטה הפתוחה.
5. שוב, ש. (2007). חשבונאות פיננסית חדשה: IFRS. ישראל: גלובס הספריה.

יסודות השיווק Principles of Marketing

מספר הקורס: 70081
אופן הוראה: שיעור ותרגיל
שעות שבועיות: 4
נקודות זכות: 3.5
דרישות קדם: אין

מטרת הקורס:

חשיפה והקניית ידע למערכות, מושגים, תאוריות וטכניקות של השיווק והכרת התפיסה השיווקית כקו מנחה לניהול ארגונים עסקיים.

הקניית כלים מעשיים להתמודדות עם הסביבה השיווקית הארגונית, תוך שימוש בכלים שיווקיים והצעת פתרונות רלוונטיים, תוך אינטגרציה עם מערכות אחרות פנים וחץ ארגוניות. כלים אלה, לרבות: ניתוח ופילוח שוק, מערכת מידע ומחקרי שוק, מיצוב ומיתוג, שימוש במודלים שיווקיים (4 P's, 7 P's, SWOT ועוד), חיי המוצר דרך תמהיל השיווק (מוצר, מחיר, קידום מכירות, צורות שיווק), ניהול מכירות ותמחיר. כן תעשה היכרות עם השיווק הבינלאומי באמצעות חשיפה לגופים, הסכמי סחר ותמריצים.

סוגיות באסטרטגיה שיווקית ינותחו בהרחבה באמצעות אירועים רבים, בשאלות עכשוויות והמשתלבות בשינויים המתרחשים באופן תדיר בעידן המודרני, תוך מתן פתרונות ישימים במצבים אלו.

ספר לימוד:

קוטלר, פ. הורניק, י. (2000). *ניהול השיווק*. רעננה, הוצאת האוניברסיטה הפתוחה.

חומר עזר:

Kotler, P. (2002). *A Framework for Marketing Management*, NJ: Prentice Hall,

יסודות ניהול טכנולוגיה Introduction To Management Of Technology

מספר הקורס: 70086
אופן הוראה: שיעור ותרגיל
שעות שבועיות: הרצאה - 3 שעות, תרגול - 1 שעה, סה"כ שעות - 4
נקודות זכות: 3.5
דרישות קדם: 70080 יסודות בניהול והתנהגות ארגונית, 70078 מבוא לכלכלה מיקרו ומאקרו

מטרת הקורס:

הצגת מושגי יסוד בתחום ניהול הטכנולוגיה תוך הדגשת הקשר בין ההתפתחות התאורטית של התחום וההבטיים הישומיים שלו בתעשייה בכלל ובתעשיית טכנולוגית העילית בפרט. איפיון והכרת יסודות הניהול ובעיות המשולבים בארגונים טכנולוגיים תוך פיתוח כלים, כושר חשיבה, שיקול דעת ומיומנויות לקבלת החלטות ניהוליות ומציאת פתרונות יצירתיים לבעיות מורכבות בסביבה טכנולוגית. הכרת השפעתה של הטכנולוגיה על ההצלחה וכושר התחרות של ארגונים תעשייתיים. הקניית פרספקטיבה של מנהל בכיר ע"י תרגול החלטות תפעוליות וניהוליות תוך ישום גישות ומודלים בניהול עסקי בסביבה טכנולוגית.

ספרי לימוד:

1. שגב עלי, "אסטרטגיה לחברה רב עסקית" (1998) האוניברסיטה הפתוחה.
2. לוי עמיר, "ניהול ומנהיגות שינוי וחדשנות" (2008), הוצאת רימונים
3. סינור דן ושאל זינגר "מדינת הסטארט-אפ" (2011), הוצאת מטר.

4. קים א. ו. ד. מבורן, (2005). אסטרטגיית האוקיינוס הכחול. ת"א: מטר הוצאה לאור בע"מ.
5. Betz, Frederick. (1987). "Managing Technology", Prentice-Hall.
6. Hill C.W.L & G.R. Jones, (2007) *Strategic Management 7th Edition*, Houghton Mifflin Company, Boston.
7. Moor, G. (2002) *Inside the Tornado*. Ny: HarperCollins Publishers.
8. Litchfield, R. C. (2008). *Brainstorming reconsidered: A goal-based view*. *Academy of management Review*, 33(3), 649-668

א. מאמרים נוספים שיפורסמו באתר הקורס (חובה).

ב. יש לראות את הסרט Money Ball (חובה).

יסודות תורת החלטות Principles of Decision Theory

מספר הקורס: 70085

אופן הוראה: שיעור ותרגיל

שעות שבועיות: הרצאה – 3 שעות, תרגול – 1 שעה, סה"כ שעות – 4

נקודות זכות: 3.5

דרישות קדם: 70078 מבוא לכלכלה מיקרו ומאקרו, 20020 הסתברות, 70083 מבוא לחקר ביצועים א'

מטרת הקורס:

הקורס יעסוק באופן שבו אנשים מקבלים החלטות ופותרים בעיות. במסגרת הקורס יוצגו כלים המבוססים על נורמות של רציונאליות לצורך סיוע בקבלת החלטות עם דגש על העקביות של כללי החלטה, הגדרת העדפות ותיאורן, איסוף מידע ונטילת סיכונים. הקורס עוסק ברובו בסביבה בה מקבל החלטה פועל באופן עצמאי ובלתי תלוי במקבלי החלטות אחרים בתנאים של אי וודאות וסיכון. נתאר את הגישה הקלאסית, את גישת תוחלת התועלת של פון ניומן ומורגנשטרן, נציג את הביקורת על גישות אלה שהובילו לפיתוח גישות חלופיות, ונבחן את תורת הערך כתחליף. כן יעסוק הקורס בקריטריונים לקבלת החלטות קבוצתיות, בבעיות ניהוליות רבות משתנים ובמצאים ניסויים.

ספרי לימוד:

1. Bell D., Raiffa H. and Tversky A. *Decision Making - Descriptive, Normative and Prespective Interactions*, Cambridge University Press, 1999.
2. Eppen G.D. and Gould F.J. *Introductory Management Science*, Prentice-Hall, 1998.
3. Martin J. Osborne, *An Introduction to Game Theory*, Oxford University Press, 2003, ISBN:0195128958
4. Plous, S. *The Psychology of Judgement and Decision Making* New York: McGraw-Hill, 1993
5. Saaty, T.L., *Fundamentals of Decision Making and Priority Theory with the Analytic Hierarchy Process*, ISBN0-9620317-6-3, RWS, 1994.
6. Saaty, T. L. ;Peniwati, K., *Group Decision Making: Drawing out and Reconciling Differences*. Pittsburgh, Pennsylvania: RWS Publications, 2008. ISBN978-1-888603-08-8
7. Ullman, D. G., *Making Robust Decisions*. Trafford, 2006

כלכלה תעשייתית Industrial Economics

מספר הקורס: 70015

אופן ההוראה: שיעור ותרגיל

שעות שבועיות: הרצאה – 3 שעות, תרגול - 1 שעה, סה"כ שעות - 4

נקודות זכות: 3.5

דרישות קדם: 70078 מבוא לכלכלה מיקרו ומאקרו, 20028 חשבון אינפיניטסימלי ב', 70084 חקר ביצועים ב'

מטרת הקורס :

הקורס מתמקד בבעיות הכלכליות של היצרנים והתעשייה ובתיאור תהליך קבלת ההחלטות על ייצור אופטימלי, במצבי שוק שונים. החלטות שמתקבלות הן רבות ומגוונות (לדוגמא, השקעות ותכניות פיננסיות, בחירת הטכנולוגיה) ומשפיעות על מצבה וחוסנה של הפירמה. מטרתו הינה לאפשר לסטודנטים להבין ולבחון את אופן קבלת ההחלטות והתנהגות הפירמה במצבי שוק שונים באמצעות התיאוריה והמתודולוגיה הכלכלית.

הנושאים שיילמדו בקורס:

מבוא: בעיות היסוד, גורמי ייצור, עקומות ביקוש של צרכן בודד ושל שוק, גמישות הביקוש, עקומת היצע של פירמה ושל שוק, שווי משקל בשוק: מחיר וכמות. תורת הצרכן: פונקצית תועלת, מגבלת התקציב, עקומת הביקוש של הצרכן. פונקצית ייצור ועלויות: ייצור כולל, שולי וממוצע. חוק התפוקה השולית הפוחתת, טווח קצר וטווח ארוך, סוגי עלויות. תחרות משוכללת: קביעת תפוקה אופטימלית ושווי משקל בטווח הקצר ובטווח הארוך, ההיצע הענפי, עודף הצרכן ורווחה חברתית. מונופול: רווחי המונופול, מונופול מפלה, מונופול טבעי, אובדן הרווחה. חדשנות טכנולוגית: מחקר ופיתוח. דואופול קורנו וסטקלברג. התערבות ממשלתית בשוק. מיסים סובסידיות, מוצרים ציבוריים, יבוא ויצוא. השפעות חיצוניות חיוביות ושליליות. כשל שוק.

ספרי לימוד:

יצחק אורון, נילי מארק, גליה עופר, מבוא לכלכלה: מיקרו כלכלה, הוצאת עמיחי, 1996. שפר מיכאל, כלכלת תעשייה, יחידות 1-2-3, האוניברסיטה הפתוחה, 1992. שפר מיכאל, כלכלת תעשייה, יחידות 4-5-6, האוניברסיטה הפתוחה, 1992.

Scherer, F.M. & Ross, D. (1990). *Industrial Market Structure and Economic Performance*.
Houghton Mifflin Company.

Frank, R. H. (2006) *Microeconomics and Behavior*, (6th edition), McGraw-Hill

מבוא להנדסת מכונות ותהליכי ייצור Introduction to Mechanical Engineering and Manufacturing Processes

מס' הקורס: 70097

אופן הוראה: שיעור ותרגיל

שעות שבועיות: הרצאה - 3 שעות, תרגול - 1 שעה, סה"כ שעות – 4

נקודות זכות: 3.5

דרישות קדם: 20163 פיסיקה 1 לניהול טכנולוגיה

מטרת הקורס:

להקנות לתלמיד ידע על תכונותיהם המכאניות של חומרים הנדסיים מתכתיים ופלסטיים, וכן על תהליכי עיבוד וייצור שבאמצעותם הופך חומר הגלם למוצר סופי. להקנות הבנה בסיסית בשיקולים של בחירת החומר לפי דרישות המוצר, ותהליך הייצור המתאים לו, תוך התחשבות בגורמים הנדסיים וכלכליים.. הקורס יציג מבוא כללי על תהליך התכנון ויצור המוצר. בחירת חומרים. ייצור משובץ-מחשב ועלויות הייצור. בהמשך יילמדו התכונות המכאניות של חומרים - הקשר מאמץ-מעוות, מאמץ ומעוות אמיתי והנדסי. תכונות אלסטיות ופלסטיות של חומרים. מתיחה, לחיצה, כפיפה, פיתול. קושי. התעייפות וזחילה. מאמצים שיוויים. עבודת הדפורמציה. המבנה ותכונות הייצור של מתכות - מבנה גבישי של מתכות, דפורמציה של מתכות, פגמים, גרעינים. תכונות פיסיקליות של חומרים. תכונות הייצור של חומרים. יילמדו מספר משפחות של תהליכי ייצור. תהליכי יציקה - התמצקות, מערכות דו פאזיות, דיאגרמת הפאזות, התמצקות של סגסוגות. יציקות חול. יציקות שעווה. יציקות לחץ. עבוד בלתי שבבי - תהליכי דפורמציה. חיכול. ערגול. שיחול. עיבוד שבבי - תהליכי סילוק חומר. מכניקה של יצירת השבב. סוגי שבבים. כוחות החיכוך. חריטה. כרסום. כלכליות של עיבוד שבבי. חומרים פלסטיים - תכונות ותהליכי ייצור של פולימרים. חומרים תרמוסטיים ותרמופלסטיים. תהליכי חיבור: הדבקה, ריתוך, הלחמה.

ספרי לימוד:

Kalpakjian, S. & Schmid, S. R., *Manufacturing Processes for Engineering Materials, Prentice-Hall, 5th Edition, 2008.*

חומר עזר:

אלון, ד., ברנדון, ד.ג., נדיב, ש. ורוזן, א., מבוא להנדסת חומרים, מכלול, 1974.
Timings, R. L., *Manufacturing Technology, Volumes 1 & 2, Addison Wesley Longman, 1998.*

מבוא לחקר ביצועים א'

Introduction to Operations Research A

מספר הקורס: 70083

אופן הוראה: שיעור ותרגיל

שעות שבועיות: הרצאה - 3 שעות, תרגול - 1 שעה, סה"כ שעות - 4

נקודות זכות: 3.5

דרישות קדם: 20046 אלגברה לינארית לניהול

מטרת הקורס:

הכרות בסיסית עם תחום חקר הביצועים. הקניית כלים כמותיים בסיסיים לניסוח ופתרון בעיות חקר ביצועים דטרמיניסטיות. הכרות עם מספר משפחות עיקריות של בעיות חקר ביצועים דטרמיניסטיות הרלוונטיות לתחום תפעול הייצור והלוגיסטיקה.

מבוא - הגדרה, תיחום, מקור הצורך בחקר ביצועים. עקרונות התכנון הלינארי - ניסוח בעיה כבעיית תכנון לינארי, פתרון גרפי, ניתוח רגישות באמצעים גרפיים. שימוש בפתרון (solver), ניתוח רגישות באמצעות פותרן. הבעיה הדואלית. שימושים בתכנון לינארי - בעיות ייצור, בעיות תובלה והשמה, בעיית השקעה. עקרונות התכנון בשלמים - שיטת *Branch and Bound*. שימושים בתכנון בשלמים - בעיית מיקום המבנים, בעיית הסוכן הנוסע *TSP*, בעיית ניתוב רכבים *VRP*, בעיית הדוור הסיני *CPP*, מסלול קצר יותר.

ספרי לימוד:

Winston W. L. (2004). *Operations Research: Applications and Algorithms, 4th edition. Duxbury Press, Wadsworth Publishing Co.*

Hillier G. & Lieberman F. (2010). *Introduction to Operations Research, 9th edition McGraw Hill.*

Taha H. (2010). *Operations Research: An Introduction, 9th edition. Macmillan.*

אבי זאבי, מבוא לחקר ביצועים, 1, הוצאת דקל

מבוא לחקר ביצועים ב' Introduction to Operations Research B

מספר הקורס: 70084

אופן הוראה: שיעור ותרגיל

שעות שבועיות: הרצאה - 3 שעות, תרגול - 1 שעה, סה"כ שעות - 4

נקודות זכות: 3.5

דרישות קדם: 20027 חשבון אינפיניטסימלי א', 20046 אלגברה לינארית, 20020 הסתברות, 70083 מבוא לחקר ביצועים א'

מטרת הקורס:

להקנות לתלמידים כלים כמותיים (דטרמיניסטיים וסטוכסטיים) העשויים לסייע להם בנייתוח בעיות מגוונות במערכות ניהוליות, בתיאור וניסוח מודלים של מערכות, בהערכת ביצועי המערכות, מציאת פתרונות חילופיים / אופטימליים וניתוח רגישות.

אופטימיזציה קלאסית: קבוצות ופונקציות קמורות, אופטימיזציה ללא מגבלות, אופטימיזציה תחת אילוצי שוויון (כפולי לגרנד'), אופטימיזציה תחת אילוצים (תנאי קון-טקר). שרשרות מרקוב: הסתברות מעבר בצעד אחד, הסתברות מעבר מסדר גבוה, מיון מצבים, זמן מעבר ראשון, הסתברויות גבוליות. תורת התורים: מערכות שרות בתורים, תהליכי לידה ומוות, אורך התור וזמני שהייה, מודלים M/M/1, M/M/s, M/G/1. ניהול מלאי: מודל EOQ, מלאי בביקוש משתנה וידוע מראש, תכנות דינמי, מלאי באילוצי תקציב.

ספרי לימוד:

Winston W.L., *Operations Research: Applications and Algorithms, 4th Ed.*, Duxbury Press, Wadsworth Publishing Co., 2004.

Hillier G., & Lieberman F., *Introduction to Operations Research, 6th Ed.*, McGraw Hill, 1995.

Winston W.L. and S. C. Albright, *Practical Management Science, 2nd Ed.*, Duxbury Press, 2001.

הילר וליברמן, מודלים דטרמיניסטיים בחקר ביצועים, האוניברסיטה הפתוחה, 1998.
אבי זאבי, מבוא לחקר ביצועים, הוצאת דקל.

מבוא לכלכלה מיקרו ומאקרו Principles of Micro and Macro Economics

מספר הקורס: 70078

אופן הוראה: שיעור ותרגיל

שעות שבועיות: 4

נקודות זכות: 3.5

דרישות קדם: אין

הכרת מושגי יסוד בכלכלה והבנת העקרונות של חשיבה כלכלית ברמת המיקרו והמאקרו. ברמת המיקרו יבחנו הגורמים המשפיעים על השחקנים בשוק המוצרים ותהליך קבלת ההחלטות שלהם המתורגם להיצע וביקוש השוק ויבדקו ההשפעות הגורמות לשינויים בשיווי משקל השוק. כן יבחנו סטיות משוק משוכלל ותנאים ליעילותו של שוק זה, והסיבות להתערבות ממשלה בשווקי המוצרים והשפעת ההתערבות הזו על מחירים וכמויות של שיווי משקל בשווקים. ברמת המאקרו ילמדו הכלים הבסיסיים של קבלת ההחלטות ברמת המשק ויחקרו השלכות של סוגי מדיניות כלכלית דרך תקציב המדינה או שינויים בשערי הריבית ושערי החליפין על גודל התוצר הלאומי, רמת התעסוקה במשק, גרעון בתקציב המדינה ושינויים במאזן התשלומים.

ספרי לימוד:

1. זימון יאיר, מבוא לכלכלה, הוצאת רונאל, 2002.

2. אורון י., מארק נ., עופר ג., מבוא לכלכלה, - מיקרו כלכלה, הוצאת עמיחי, 1995

3. אורון י., מארק נ., עופר ג., מבוא לכלכלה, - מאקרו כלכלה, הוצאת עמיחי, 1995

מבוא למערכות מידע Introduction to Information Systems

מספר הקורס: 70082
אופן הוראה: שיעור ומעבדה
שעות שבועיות: הרצאה - 2 שעות, מעבדה - 2 שעות, סה"כ שעות - 4
נקודות זכות: 3
דרישות קדם: אין

הקורס מתמקד במושגי היסוד של טכנולוגיות המידע העכשוויות, כולל התנסות בשימוש במחשב אישי לפתרון בעיות בעלות אופי עסקי. במהלך הקורס יסקרו מונחים עיקריים בתחום חומרת המחשב ומערכות ההפעלה שלו (במיוחד מסביב ל-PC), בתחום בסיסי נתונים ותקשורת נתונים, ויוצג השימוש במשאבי רשת האינטרנט. כמו כן, ילמד ויתורגל עיצוב גיליונות חישוב אלקטרוניים.

ספרי לימוד:

1. Laudon K.C. and Laudon J.P., "Management Information Systems Managing the Digital Firm", 11 Ed., Prentice Hall, 2010.
2. Turban E., Rainer R.K., and Potter R.E., "Introduction to Information Technology", Third Ed., John Wiley & Sons, 2005.
3. ז. נוימן ומ. צבירן, "מערכות מידע – הלכה למעשה", דיונון, 2002.

מבוא לתכנות בשפת Python Introduction to Programming in Python

שיעור ומעבדה
שעות שבועיות: 4
נקודות זכות: 3
דרישות קדם: 70082 - מבוא למערכות מידע

מטרת הקורס היא להקנות לסטודנטים הכרות עם עקרונות בסיסיים של פיתוח תוכנה מודרנית ופיתוח חשיבה לוגית בפתרון בעיות. הקורס עוסק בעיקר בצדדים היישומיים של תכנות ומקנה מיומנויות תכנות בשפת Python. הקורס כולל הכרות עם מושג האלגוריתם, משתנים מסוגים שונים, אופרטורים, התניות, לולאות, מבני נתונים (רשימות חד מימדיות ורב מימדיות, רשומות ומילונים) פונקציות רגילות ורקורסיביות, העמסה של פונקציות ושיטות להעברת פרמטרים, מיונים, קריאה וכתיבה מ/אל קבצים, ממשק משתמש גרפי (GUI) ומחלקות ואובייקטים.

כלי ההתנסות בקורס זה היא שפת Python, שהיא אחת משפות התכנות הנפוצות. שפת Python הינה שפה דינאמית, מונחית אובייקטים, ובעלת תחביר אלגנטי וידידותי למתכנת המתחיל. הקורס יתנהל במעבדת המחשבים.

ספרי לימוד:

1. Allen B. Downey, Think Python, O'Reilly, 2008 – free book
<https://www.greenteapress.com/thinkpython/thinkpython.pdf>
2. Mark Pilgrim, Dive Into Python, O'Reilly, 2008 – free book
[/http://www.diveintopython3.net](http://www.diveintopython3.net)
3. Python docs. <https://docs.python.org/3>

מעבדה בניהול פרויקטים Project Management Lab

מספר הקורס: 70095
אופן הוראה: מעבדה
שעות שבועיות: 2
נקודות זכות: 1
דרישות קדם: 70017 ניהול פרויקטים א'

מטרת הקורס:

יישום של תכנון, ניהול ובקרת פרויקטים באמצעות תוכנה, ושילוב של לימוד נושאים מתקדמים בתורת ניהול פרויקטים. הסטודנטים בקורס יתרגלו יישום תהליך של ניהול פרויקטים כפי שנלמד באמצעות תכנון פרויקט מוגדר. התכנון מבוסס על מסמך ייזום וכולל תכנון תכולה, לו"ז, משאבים, עלויות, סיכונים ובקרה. הסטודנטים ידרשו לתכנון ולהציג את ההיבטים השונים של תכנון הפרויקט.

בחלק האחרון של הקורס ישתתפו הסטודנטים במשחק סימולציה לניהול פרויקטים, אשר במהלכו ישולבו ההיבטים השונים של תכנון וניהול פרויקט עם היכולת להפעיל וליישם את ההחלטות שהתקבלו בתוכנת ה- MS Project.

ספרי לימוד:

1. חוברת לימוד תוכנת MS Project 2013, המכון הטכנולוגי חולון.
2. גלברזון ש., שטוב א., צביקאל ע. (2009) ניהול פרויקטים: תכנון, ביצוע ובקרה, מהדורה שניה, הוצאת דיונון.
3. PMI (Project Management Institute), (2010) גוף הידע בניהול פרויקטים, מהדורה רביעית, הוצאת מטר.
4. אבישי גילי, (2013) המדריך לניהול פרויקטים באמצעות Project 2013, הוצאת אופוס.
5. PMI, (2008) PMBOK Project Management Body Of Knowledge 4th ed., PMI.
6. Kerzner Harold (2006) Project Management: A System Approach to Planning, Scheduling, and Controlling, 9th ed., Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons.

מערכות ייצור משולבות מחשב Computer Integrated Manufacturing

מספר הקורס: 70041
אופן הוראה: שיעור ותרגיל
שעות שבועיות: הרצאה - 3 שעות, תרגול - 1 שעה, סה"כ שעות - 4
נקודות זכות: 3.5
דרישות קדם: 70092 ניהול מערכות ייצור

מטרת הקורס:

הקורס מיועד להקנות לתלמידים היכרות עם טכנולוגיות המשמשות לבקרה ושליטה על קווי הייצור. במסגרת הקורס נלמדים נושאים של שימוש בבקרה בדידה, בקרה רציפה. מערכות SCADA. שימוש בזרוע רובוט. קליטת נתונים אוטומטית בעזרת מערכות מבוססות בר-קוד ו RFID. בקרה ספרתית ומחסנים ממוחשבים.

ספרי לימוד:

"Automation, Production Systems, and Computer integrated Manufacturing".
Mikell P. Groover. PEARSON Prentice Hall. Third Edition 2008

מערכות ייצור משולבות מחשב. (2012).
שובל ורובינוביץ. כרך א. הוצאת האוניברסיטה הפתוחה.
מערכות ייצור משולבות מחשב. (2012).

זינרייך, שובל, אתגר וברמן. כרך ב. הוצאת האוניברסיטה הפתוחה.
מבוא לתורת הבקרה. יאן לרון. חלק א וחלק ב. הוצאות שורש 2009.
מבוא לתורת הבקרה. יאן לרון. חלק א וחלק ב. הוצאות שורש 2009.

מערכות מידע ארגוניות Enterprise Resource Planning Systems

מספר הקורס: 770090
אופן הוראה: שיעור ומעבדה
שעות שבועיות: הרצאה – 3 שעות, מעבדה – 1 שעה, סה"כ שעות – 4
נקודות זכות: 3.5
דרישות קדם: 70082 מבוא למערכות מידע

מטרת הקורס:

הכרת ההיבטים הניהוליים, הטכנולוגיים והארגוניים הקשורים לניהול פרויקטים ליישום מערכות מידע אינטגרטיביות. הכרת התחום – אתגרי מערכות מידע. הצורך בשילוב בין מערכות מידע, מהן מערכות ERP וכיצד התפתחו. הכרה ותרגול (במעבדה) של המודולים השונים במערכת ERP. הכרה ותרגול (במעבדה) של אופן היישום של תהליכי עבודה במערכת ERP. סקירת הצרכים הארגוניים והבין ארגוניים לשילוב בין מערכות מידע. התנסות בזיהוי והתמודדות עם סוגיות ניהוליות וטכנולוגיות הקשורות למחזור החיים של יישום מערכות ERP. סקירת מערכות מידע אינטגרטיביות כלל ארגוניות נוספות - CRM, CIS, GIS. אינטגרציה בין מערכות מידע- ארכיטקטורות של מערכות מידע משולבות. אמידת ההצלחה של מערכות מידע ארגוניות.

ספרי לימוד:

1. Magal, S. R., and Word, J. (2011). *Integrated Business Processes with ERP Systems*, Wiley
2. Hamilton, S. (2000). *Maximizing your ERP System; A Practical Guide for Managers*, Prentice Hall.
3. Ptak, A., C., and Schragenheim, E. (2007). *ERP: Tools, Techniques, and Applications for Integrating the Supply Chain (Resource Management)*, 2nd, edition (kindle edition), Taylor & Francis.

מערכות תפעול ולוגיסטיקה Operations Systems and Logistics

מספר הקורס: 70094
אופן הוראה: שיעור
שעות שבועיות: הרצאה - 3 שעות, תרגול – 1 שעה, סה"כ שעות - 4
נקודות זכות: 3.5
דרישות קדם: 70083 מבוא לחקר ביצועים א', 70007 סטטיסטיקה לניהול, 70092 ניהול מערכות ייצור

מטרת הקורס:

הקורס מהווה המשך לקורס "ניהול מערכות ייצור" ומטרתו להקנות כלים איכותיים וכמותיים לקבלת החלטות בזמן תכנון ובקרת פעילויות הארגון. במהלך הקורס יישמו כלים הנדסיים לפתרון בעיות המתעוררות במהלך ניהול התפעול בתעשייה ובשירותים. הקורס כולל הצגת בעיות ופתרון בנושאים כגון: מערכות MRP, זימון התפעול, איזון קווי ייצור, אמינות ותחזוקתיות, ניהול שרשרת אספקה, לוגיסטיקה ורכש.

ספרי עזר:

תכנון הייצור והתפעול - כרך ב' - מאת סטיבן נחמיאס, תרגום: בני בר-יוסף הוצאת האוניברסיטה הפתוחה, 2003.

Heizer J. & Render B., *Operations Management, Pearson Education, 11th edition, 2013.*
Nahmias S., *Production and Operations Analysis, McGraw-Hill, 6th edition, 2008.*
Ronald H Ballou - *Business Logistics Management, Fourth edition, Pearson Prentice Hall, 1999.*
Sunil Chopra - Peter Meindl, *Supply Chain Management, second edition, Pearson Prentice Hall, 5th edition, 2012.*

מתמטיקה בדידה לניהול טכנולוגיה Discrete Mathematics for Technology Management

מספר הקורס: 20176
אופן הוראה: שיעור ותרגיל
שעות שבועיות: הרצאה – 3 שעות, תרגול – 1, סה"כ שעות – 4
נקודות זכות: 3.5
דרישות קדם: אין

מטרת הקורס:
מטרת הקורס היא לחשוף את הסטודנטים לשפה הבסיסית של המתמטיקה. הנושאים העיקריים בקורס: אינדוקציה מתמטית, מבנים בסיסיים של השפה המתמטית, לוגיקה, תורת הקבוצות, יחסים, יחסי שקילות וסדר, פונקציות ומערכות דיסקרטיות

ספרי לימוד:

מתמטיקה בדידה, נתי ליניאל ומיכל פרנס, מהדורה שניה מתוקנת, הוצאת בן-צבי מפעלי דפוס, 2005.
מתמטיקה דיסקרטית, שי גירון ושוני דר, מהדורה שניה, סדרת קוויז, הוצאת אקדמיה, 2000.
Lipschutz, S., 2000 *Solved Problems in Discrete Mathematics, McGraw-Hill, 1992.*

ניהול מערכות ייצור Production Systems Management

מספר הקורס: 70092
אופן ההוראה: שיעור ותרגיל
שעות שבועיות: הרצאה – 3 שעות, תרגול – 1 שעה, סה"כ שעות – 4
נקודות זכות: 3.5
דרישות קדם: 70007 סטטיסטיקה לניהול

מטרת הקורס:
ניהול מערכות ייצור הוא תהליך כולל של תכנון, ארגון, פיקוח ובקרה של תהליך התפעולי בפירמה התעשייתית בין אם היא מייצרת המוצר מוחשי או שירות שאינו ניתן לאחסון.
מטרת הקורס היא לסקור את הנושאים העיקריים בתחום הייצור וללמוד כלים אנליטיים בסיסיים הנחוצים למהנדס תעשייה וניהול בתכנון ובבקרת תהליך התפעול או הייצור. הקורס כולל הצגה של בעיות ופתרון בנושאים כגון: חיזוי הביקוש, תכנון הייצור המצרפי, בקרת מלאי עבור ביקוש ידוע ושאינו ידוע, משטרי ייצור כגון *Push* או *Pull* וגישת *Reengineering*

ספרי עזר:

תכנון הייצור והתפעול - כרך א' - מאת סטיבן נחמיאס, תרגום: בני בר-יוסף הוצאת האוניברסיטה הפתוחה, 2003.
Nahmias S., *Production and Operations Analysis, McGraw-Hill, 2001.*
Heizer J. & Render B., *Operations Management, Pearson Education, 2004.*

ניהול משאבי אנוש Human Resources Management

מספר הקורס: 70025
אופן ההוראה: שיעור
שעות שבועיות: הרצאה – 3 שעות, סה"כ שעות - 3
נקודות זכות: 3
דרישות קדם: 70080 יסודות בניהול והתנהגות ארגונית

מטרת הקורס :

להקנות ללומדים ידע וכלים יישומיים בנושאי ניהול משאבי אנוש בארגונים, כחלק מהמסגרת הכוללת של הניהול. הקורס יאפיין את תפקידיה של פונקציית משאבי אנוש בארגון, כשותפה באסטרטגיה העסקית של הארגון תוך התמקדות בנושאים המרכזיים בתחום. כמו"כ יוצגו בעיות וסוגיות בניהול משאבי אנוש בעידן של שינויים בלתי פוסקים בסביבה לא ודאית ודרכי ההתמודדות עמן.

הנושאים שילמדו בקורס:

סקירת התפתחות תחום ניהול משאבי אנוש, פונקציית משאבי אנוש בארגון, מבנה ופעולות, אסטרטגיות בניהול משאבי אנוש, ניתוח עיסוקים ותכנון משאבי אנוש, גיוס ומיון עובדים, ראיון עובדים, קליטת עובדים, הדרכה ופיתוח עובדים, הערכת עובדים, מערכות שכר ותגמול עובדים, שירותי רווחה בארגון, ניהול קריירות, תהליכי סיום העסקה – התפטרות, פרישה לגמלאות, פיטורין, ניהול משאבי אנוש בחברות גלובליות.

ספרי לימוד:

אבירם, א. (2006). הדרכה – טיפוח מיומנויות וכישורים לשיפור ביצועים. פקר. האוניברסיטה הפתוחה. (2002) ניהול משאבי אנוש. וולץ, ג'. (2006) להוביל ולנצח, מטר. יחזקאל, א. שנקר, ע. (2005) ניהול בינלאומי, האוניברסיטה הפתוחה, *Human resource management, Prentice Hall, 14th ed.1 Dessler, G.* (2013)

ניהול פרויקטים א' Project Management A

מספר הקורס: 70017
אופן הוראה: שיעור ותרגיל
שעות שבועיות: הרצאה – 2, תרגול - 1, סה"כ שעות - 3
נקודות זכות: 2.5
דרישות קדם: 70086 יסודות ניהול טכנולוגיה, 20020 הסתברות

מטרת הקורס:

הקורס מקנה ידע וכלים לתכנון, ביצוע, ניהול, הערכה ובקרת פרויקטים טכנולוגיים. בסיום הקורס הסטודנטים ידעו ויהיו מסוגלים לתכנן, לארגן, לנהל ולהעריך פרויקטים טכנולוגיים. קורס זה עוסק ביסודות של הדיסציפלינה "ניהול פרויקטים". הבסיס לקורס היא המתודולוגיה לניהול פרויקטים של ארגון ה-PMI (Project Management Institute) כפי שהיא מתוארת בספר PMBOK-Project Management Body of Knowledge.

ספרי עזר:

- Laufer A. & Hoffman E. *Project Management*. NY: Wiley, 2000.
- Buttrick, R. (1997). *The Project Workout*. Pantek Arts.

- Meredith, J. R. & Mantel, S. J. (1995). *Project Management – A Managerial Approach*. NY: John Wiley & Sons, Inc.
- Shtub, A., Bard, J. F. & Globerson, S. (1994). *Project Management – Engineering, Technology and Implementation*. NY: Prentice International.
- מדריך גוף הידע בניהול פרויקטים PMBOK Guide. הוצאת דיונון, 2014.
- גלוברזון, ש., שטוב, א., צביקאל ע., ניהול פרויקטים: תכנון, ביצוע ובקרה. הוצאת דיונון, 2009.

ניתוח ועיצוב בסיסי נתונים Analysis and Design of Data Bases

מספר הקורס: 70075

אופן הוראה: שיעור ותרגול

שעות שבועיות: הרצאה – 3 שעות, תרגול – 1 שעה, סה"כ שעות – 4

נקודות זכות: 3.5

דרישות קדם: מבוא לתכנות בשפת Python

מטרת הקורס:

הקניית הבנה, ידע ויכולות בעיצוב מערכות ממוחשבות לניהול נתונים לאורך/ בעת שלבי האפיון והתיכון במחזור חייהן של מערכות מידע. לצורך כך ייסקרו השלבים השונים של תהליך העיצוב, יישום ועבודה עם מסדי נתונים. הקורס יכלול ניתוח בעזרת דיאגרמות ER, העברה לטבלאות, נרמול נתונים, ניתוח ועיצוב, עבודה עם מסדי נתונים בעזרת SQL ותוכנת Microsoft Access.

ספרי לימוד:

1. J.A. Hoffer, J.F. George, J.S. Valacich, *Modern Systems Analysis & Design, 6th Ed.*, Addison Wesley, 2003.
2. Date C. J., *An Introduction to Database Systems, 7th Ed.*, Addison-Wesley, 2000.

סטטיסטיקה לניהול Statistics for Management

מספר הקורס: 70007

אופן הוראה: שיעור ותרגיל

שעות שבועיות: הרצאה – 3 שעות, תרגול – 1 שעה, סה"כ שעות – 4

נקודות זכות: 3.5

דרישות קדם: 20020 הסתברות

מטרת הקורס:

הקורס עוסק בהרחבת הרקע התיאורטי והמעשי בהסקה סטטיסטית והכרת שיטות סטטיסטיות להסקה ממדגם על תכונות או על מדדים בעלי עניין. הקורס כולל את המעבר ממדגם ועד להסקת מסקנות: התפלגות דגימה, אמידה, בדיקת השערות, התאמת מבחנים סטטיסטיים, פרמטרים וא-פרמטרים, ורמת הסיכון וההסתברות לטעות במסקנות.

ספרי לימוד:

1. Freedman, Pisani & Purves (2007). *Statistics (4th edition)*. W. W. Norton & Company, Inc.
2. Hines, Montgomery, Goldsman, and Borror, (2003) *Probability and Statistics in Engineering*, 4th edition, Wiley.
3. איזנבר רוינית. (1993) **סטטיסטיקה - ללא סטטיסטיקאים**, אקדמון.
4. בייט-מרום רות. (1989) **מבוא לסטטיסטיקה**, עם עובד.

5. זמיר, ש., בייט-מרום, רות, ברקן, ס., פיין מ. (1978). **הסקה סטטיסטית: דגימה ומשפטי גבול. אמידה** הוצאת למדא, האוניברסיטה הפתוחה.
6. לויטן ת., רביב א. (2001). **מבוא להסתברות וסטטיסטיקה**, כרך ראשון – הסתברות כרך שני הסקה סטטיסטית. הוצאת עמיחי.

סימולציה Simulation

מספר הקורס: 70024
אופן הוראה: שיעור ומעבדה
שעות שבועיות: הרצאה – 2 שעות, מעבדה - 1 שעות, סה"כ שעות - 3
נקודות זכות: 2.5
דרישות קדם: 70007 סטטיסטיקה לניהול

קורס זה עוסק בתורת הסימולציה על עקרונותיה, כיצד נבנה מודל סימולציה, כיצד להבחין בין עיקר לטפל במודל וכיצד להשתמש בסימולציה ככלי לקבלת החלטות בעזרת ARENA.

הנושאים שילמדו בקורס:

- מבוא לסימולציה: מהי סימולציה, מערכת לעומת מודל, סוגי סימולציה, סימולציה באקסל, שלבים ושיקולים בתכנון סימולציה, יצירת משתנים מקריים.
- מבוא ל ARENA: מושגים בסיסיים, בלוקים בסיסיים, הבנת הפלט ומשמעותו, השואה עם נוסחאות מתורת התורים, התפלגויות תיאורטיות ואמפיריות, מנתח הקלט, מבחני השערות וטיב התאמה.
- סימולציה ככלי לקבלת החלטות: משתנים בארנה, תכנון לפי התפלגויות משתנים תוצאתיים, שימושי מנתח הפלט, ממשקים לכלי ניתוח חיצוניים, בקרת שונות משתנים תוצאתיים, קביעת גודל מדגם ורפליקציות, משאבים, עלויות, ניתוחי רגישות, ישומי מנתח התהליכים, גרפיקה בסיסית.
- מערכות תורים מורכבות יותר: תכונות של ישויות, תורים עם עדיפויות, זמני שרות תלוי ישויות, פילוגים בדידים ומורכבים, נטישת תורים, הקבצת והפרדת ישויות.
- הקצאת משאבים ותזמון: אומדני ניצולת משאבים, מופע ישויות תלוי זמן, הקצאת משאבים תלוי זמן.

פרי לימוד:

1. W. D. Kelton, R. P., Sadowski, D. A. Sadowski (2010). *Simulation with Arena, 5th edition. McGraw-Hill. (The 3rd Ed. is fine too).*
2. J. Banks, J.S. Carson, B. L. Nelson, D. M. Nicol (2002). *Discrete-Event System Simulation. Prentice-Hall*
3. משה פולטשק, 2007, "סימולציה למהנדסי תעשייה" חלק א', הוצאת האוניברסיטה הפתוחה
4. משה פולטשק, 2007, "סימולציה למהנדסי תעשייה" חלק ב', הוצאת האוניברסיטה הפתוחה

פיסיקה 1 Physics 1

מספר הקורס: 20163
אופן הוראה: שיעור ותרגיל
שעות שבועיות: הרצאה – 3 שעות, תרגול – 1 שעה, סה"כ שעות - 4
נקודות זכות: 3.5
דרישות קדם: ידע בסיסי בפיסיקה, 20027 חשבון אינפיניטסימאלי א'

מטרת הקורס:

מטרת הקורס הינה להקנות לסטודנטים ידע בסיסי בפרקים של פיסיקה קלאסית. בקורס נלמדים פרקים באופטיקה גיאומטרית ומכאניקה קלאסית תוך הדגשת חשיבות הנושאים האלה בטכנולוגיה מודרנית ובחיים היום-יומיים. הקורס משלב הרצאות ותרגולים. נושאים רבים מודגמים במהלך ההרצאות ע"י הניסויים המועברים ע"י המרצה.

הנושאים שילמדו בקורס:

- א) אופטיקה גיאומטרית
1. חוק ההחזרה, מראות מישוריות ומראות כדוריות.
2. חוק השבירה, עדשות דקות.

ב) מכניקה

1. קינמאטיקה של תנועה קווית. אינטגרציה של משוואות התנועה.
2. דינאמיקה קלאסית. חוקי ניוטון. מערכות הייחוס האינרציאליות.
3. חוק שימור התנע.
4. כוחות משמרים ולא משמרים. חיכוך סטטי וקינטי.
5. חוק שימור האנרגיה.
6. התנגשויות אלסטיות, אי-אלסטיות ופלסטיות.
7. קינמאטיקה ודינאמיקה של תנועה סיבובית.
8. מערכת רב-גופית. מרכז המסה. מומנט ההתמדה. משפט שטיינר (Steiner).
9. תנועה סיבובית של גוף קשיח. מומנט כוח.
10. תנועה הרמונית פשוטה.

חובות התלמידים ומרכיבי הציון:

- מבחן סוף סמסטר – 75%
- בוחן אמצע סמסטר – 25% (מגן)
- פתרון תרגילי בית (חובה להגיש לפחות 80% מתרגילי הבית שיבדקו באופן מדגמי)

ספרי לימוד:

פרקים נבחרים מתוך הספרים הבאים כוללים הרחבה והעמקה של החומר הנלמד בכיתה.

לאופטיקה גיאומטרית:

- D. Halliday, R. Resnick and K.S. Krane, "Physics", 5th ed. J. Wiley, 2002. Vol. 2. Chapters 39 - 40.
- D. Halliday, R. Resnick and J. Walker, "Fundamentals of Physics", 8th ed. J. Wiley, 2007. Chapters 33-34.
- "מבוא לאופטיקה קלאסית ומודרנית", כרך א'. הוצאת האוניברסיטה הפתוחה, 1997.
- ד"ר י. אשל, "גלים ואופטיקה". הוצאת "אשל", 1990.

למכניקה:

- D. Halliday, R. Resnick and K.S. Krane, "Physics", 5th ed. J. Wiley, 2002. Vol. 1. Chapters 1 – 16.
- D. Halliday, R. Resnick and J. Walker, "Fundamentals of Physics", 8th ed. J. Wiley, 2007. Chapters 1 – 11.
- "מכניקה", יח' 1 - 5. הוצאת האוניברסיטה הפתוחה, 1979.
- "מכניקה", יח' 6 - 9. הוצאת האוניברסיטה הפתוחה, 1980.

פיסיקה 2
Physics 2

- מספר הקורס: 20164
אופן הוראה: שיעור ותרגיל
שעות שבועיות: הרצאה – 3 שעות, תרגול – 1 שעה, סה"כ שעות – 4
נקודות זכות: 3.5
דרישות קדם: 20163 פיסיקה 1 לניהול טכנולוגיה

מטרת הקורס:

להקנות לסטודנטים ידע בסיסי בפרקים של פיסיקה קלאסית ומודרנית כהמשך לקורס "פיסיקה 1 לניהול טכנולוגי".

בקורס נלמדים פרקים חשמל, מגנטיות ואופטיקה פיסיקאלית תוך הדגשת חשיבות הנושאים האלה בטכנולוגיה מודרנית ובחיים היום-יומיים. הקורס משלב הרצאות ותרגולים. נושאים רבים מודגמים במהלך ההרצאות ע"י הניסויים המועברים ע"י המרצה.

הנושאים שיילמדו בקורס:

(א) חשמל

1. שדה חשמלי, פוטנציאל חשמלי, שטף של וקטור, חוק גאוס.
2. שדה מגנטי, כח לורנץ.
3. השראות אלקטרומגנטית וחוק פאראדיי - לנץ.

(ב) התורה האלקטרומגנטית של האור

1. גלים בתווך אלסטי. מושגים בסיסיים: חזית של הגל, מימד, גלי אורך וגלי רוחב. מהירות מופע. תופעת דופלר (לגלי קול).
2. גלים אלקטרומגנטיים, ספקטרום האור.
3. קוהרנטיות של האור.
4. התאבכות. הניסוי של יונג.
5. התאבכות משכבות דקות.
6. עקיפה מסדק, עקיפה משני סדקים.
7. סריג עקיפה.

חובות התלמידים ומרכיבי הציון:

- מבחן סוף סמסטר
- בוחן אמצע סמסטר
- פתרון תרגילי בית (חובה להגיש לפחות 80% מתרגילי הבית שיבדקו באופן מדגמי)

מרכיבי הציון הסופי:

- מבחן סוף סמסטר – 75%
- בוחן אמצע סמסטר – 25% (מגן)

ספרי לימוד:

פרקים נבחרים מתוך הספרים הבאים כוללים הרחבה והעמקה של החומר הנלמד בכיתה.
Alonso, M., and Finn, E.J. *Fundamentals of University Physics*. Addison-Wesley, 1992.
Resnick, R., Halliday, D., and Krane, K.S. *Physics. Wiley, 5th ed., 2002*.
H.D. Young and R.A. Freedman, "Sears and Zemansky's" University Physics 12-th ed., Addison-Wesley Publ. Co, 2002.

י. אשל, "חשמל ומגנטיות". הוצאת "אשל", 1993.
"מבוא לאופטיקה קלאסית ומודרנית", כרך ב'. הוצאת האוניברסיטה הפתוחה, 1997.

פרויקט גמר בתעשייה

Final Project

מספר קורס: 70031
משך הקורס: שנתי (שני סמסטרים)
שעות סמסטריאליות: 6
נקודות זכות: 6
דרישות קדם: סיום חובות שנים א-ג.

פרויקט הגמר מיועד לאפשר לבוגרי המחלקה לניהול טכנולוגיה לרכוש ידע וניסיון תוך כדי למידה פעילה ולהמחיש את יכולתם להתמודד עם אתגרי הביצוע של פרויקט בארגון טכנולוגי או לביצוע פרויקט מחקרי בתחום

ניהול הטכנולוגיה. הפרויקט יתמקד בבעיה ניהולית או מחקרית אשר פתרונה עשוי ליצור ערך מוסף לארגונים או לידע הקיים בתחום.

הפרויקט יבוצע בצוותים של שני סטודנטים. הסטודנטים יידרשו להוכיח את יכולתם הן כצוות והן ברמה האישית. מצוות הפרויקט מצופה להמחיש יכולתו לבצע באופן עצמאי פעילות מקצועית, המתבטאת בייזום וביישום מתודולוגיות אשר נרכשו במהלך הלימודים.

ספרי לימוד:

סקר ספרות הינו בהתאם לנושא הפרויקט. תכולת הסקר כפופה לאישור מנחה העבודה.

פרקים בכימיה וביולוגיה לנה"ט Topics in Chemistry and Biology for Technology Management

מספר הקורס: 70089

אופן הוראה: שיעור ותרגיל

שעות שבועיות: הרצאה -3 שעות, תרגול -1 שעות, סה"כ - 4 שעות

נקודות זכות: 3.5

דרישות קדם: 20164 פיזיקה 2 לניהול טכנולוגיה

מטרת הקורס:

הקורס מלמד מבוא לכימיה וביולוגיה עם דגש על התכנים החשובים בתהליכים טכנולוגיים, כגון חישובים של כמויות מגיבים ותוצרים וחישובים אנרגטיים בתעשייה הכימית ומבנה מערכת ביולוגית והיבטים יישומיים בתעשייה הביוטכנולוגית. תכני הקורס מכילים נושאים כימיים וביולוגיים בחלקים שווים ומתאימים גם לסטודנטים ללא רקע בשני מקצועות אלה. שיטת ההוראה כוללת הרצאות פרונטאליות ותרגילים ומלווה במצגות ודוגמאות מהתעשייה.

מושגי יסוד בכימיה, הגדרת כימיה אורגנית ואנאורגנית, מושג המול, יסודות כימיים ומבנה אלקטרוני, טבלה מחזורית. היסוד הכימי של עולם החי, סוגי הקשרים הכימיים, הרכב כימי של מערכות ביולוגיות, מקרומולקולות. ריאקציות כימיות, חישובים המתבססים על תהליכים מאוזנים, סטויכימטריה, תהליכים בשיווי משקל. תרמודינאמיקה, תרמוכימיה, אנרגיה חופשית לפי גיבס, תהליכים ספונטניים, אלקטרוכימיה, ריאקציות צמודות במערכות ביולוגיות. מבנה ותפקוד התא, תא כיחידת חיים בסיסית, ממברנות ביולוגיות, תמיסות מימיות, חומציות, תהליכי ייצור אנרגיה. מבוא לביוטכנולוגיה, שימוש במיקרואורגניזמים בתהליכים ביוטכנולוגיים, הנדסה גנטית, ייצור תרופות ואנזימים.

ספרי לימוד:

1. אטקינס פ. ג'ונס ל. כימיה כללית, הוצאת האוניברסיטה הפתוחה, 2007.
2. Krogh D. *A Brief Guide to Biology*. Pearson. 2007.

שיטות מחקר ורגרסיה Research Methods and Linear regression

מספר הקורס: 70088

אופן הוראה: שיעור ותרגיל

שעות שבועיות: הרצאה - 3 שעות, תרגול - 1 שעה, סה"כ שעות - 4

נקודות זכות: 3.5

דרישות קדם: 20020 הסתברות, 70007 סטטיסטיקה לניהול

מטרת הקורס:

הקורס מקנה מושגים בסיסיים ברגרסיה ליניארית בעלת מסביר אחד ובעלת משתנים מסבירים רבים. בנוסף כולל הקורס הכרת יישומי המודל של רגרסיה ליניארית לצורך ביצוע תחזיות וניתוח השפעות של גורמים מרכזיים

במודל. במהלך הקורס ישובצו בעיות מעשיות מתחומי הניהול, וכן יתבצעו ניתוחי מודל הרגרסיה באמצעות תוכנת SPSS וגיליון אלקטרוני EXCEL.
הקורס עוסק גם בהכרת סגנונות מחקר, המחקר הכמותי והאיכותי ובהקניית כלים להבנת ממצאי מחקרים, קריאה, הערכה ביקורתית וכתובה אקדמית של מאמרים מחקריים.

ספרי לימוד:

Sekaran, U. *Research Methods for Business: A Skill Building Approach*. NY: Wiley, 2003.

בייט מרום, רות. שיטות מחקר במדעי החברה (יחידות 1-12). ת"א: האוניברסיטה הפתוחה, 1990.

מושגי יסוד באקונומטריקה, הוצאת האוניברסיטה הפתוחה, 1994.

שריד, י., שריד, מ., המדריך העברי למשתמש בתוכנת SPSS. הוצאת מכון שריד, 2006.

תורת המימון

Foundations of Finance

מספר הקורס: 70076

אופן הוראה: שיעור ותרגיל

שעות שבועיות: הרצאה - 3, תרגול - 1 שעה, סה"כ שעות - 4 שעות

נקודות זכות: 3.5

דרישות קדם: 70078 מבוא לכלכלה מיקרו ומאקרו, 20020 הסתברות

מטרת הקורס:

הכרת היבטים פיננסיים ושילובם במערכת של שיקולים ניהוליים. לימוד הרקע התיאורטי בתורת המימון, מושגי היסוד ויישומם. בחלק הראשון של הקורס נעסוק במשמעות המימונית והכלכלית של החלטות השקעה וערך הזמן. בחלק השני נעסוק באלגברה של מימון. לאחר מכן יישומים בתנאי ודאות, וקריטריונים לכדאיות השקעה. נשלב, נושאים נבחרים ביסודות המימון. בין נושאי הקורס:

מושג הריבית, ריבית דריבית, משואת ערך עתידי, החלטות השקעה וחיסכון, אלגברה של מימון: סדרות, ערך עתידי ונוכחי, מקדם החזר הון, סדרה אינסופית, סדרה צומחת, לוחות סילוקין. קריטריונים לבדיקת כדאיות השקעה- הערכה ודירוג פרויקטים, ערך נוכחי נקי, שיעור תשואה פנימי. מדד הרווחיות, תשואה שנתית ממוצעת. אינפלציה, מדדים, ריבית ריאלית ונומינלית, הערכת אגרות חוב, הערכת מניות, ובחירת תיקי השקעות.

ספרי לימוד:

1. Berk J and De Marzo (2007) *Corporate Finance* Adisoon Welley
2. Brealey Richard and Stewart Myers *Principles of Corporate Finance* 7th ed. 2003
Mc Graw-Hill
3. Levi H. and M. Sarnat, (1986) *Capital Investment and Financial Decision*

4. בן חורין משה, שוק ההון וניירות הערך, 1996 הוצאת צ'ריקובר

5. נחמיאס אריה, (1988), תורת המימון: ניהול פיננסי של גופים עסקיים, אוניברסיטה פתוחה

קורסי בחירה (לפי סדר האלף בית)

אופציות וחוזים

Options and Contracts

מספר הקורס: 72055

אופן הוראה: שיעור

שעות שבועיות: הרצאה – 3 שעות, סה"כ שעות – 3

נקודות זכות: 3

דרישות קדם: 70076 תורת המימון, ו או 77106 שוקי הון

נדרשת הכרת השימוש בגיליון אלקטרוני (EXCEL), יכולת לבנות ו או להפעיל סימולציות באקסל.

מטרת הקורס:

הכרת הרקע התיאורטי והמעשי של ניהול סיכונים פיננסיים באמצעות מכשירים פיננסיים. שוק ההון מציע מגוון של אפשרויות לגידור סיכונים ובבסיס הקורס המוצע תורת האופציות ודרכים לגידור סיכונים בעזרת אופציות וחוזים עתידיים. בין נושאי הקורס, בניית תיקי השקעות בעזרת אסטרטגיות לגידור סיכונים, גידור סיכוני ריבית, ותמחור אופציות. בוגרי הקורס יכירו את תחום הנגזרים ויכלו לנסח אפשרויות של גידור סיכונים. בין נושאי הקורס: מבוא לאופציות, אסטרטגיות לגידור סיכונים, מחירי אופציות, Parity Put Call, מודל בינומי להערכת אופציות, מודל בינומי רב שלבי, נוסחת Black & Scholes הרקע ושימושה, אופציות ריאליות וניהול סיכונים.

ספרי לימוד:

- (1) אלדור רפי, 2004, אופציות וחוזים עתידיים, הבורסה לניירות ערך.
- (2) בן חורין משה, 1996, שוק ההון וניירות הערך. הוצאת צ'ריקובר.
- (3) רוטר אדם, 2001, ספר האגח וניהול סיכונים. הוצאת לומדון.
- (4) McDonald R.L. (2003) Derivatives Markets, Pearson Addison Wesley
- (5) Hull J.C. (2003) Options Futures and Other Derivatives, Prentice Hall
- (6) Berk J. And DeMarzo, (2007) Corporate finance Addison Wesley
- (7) אלדור וקרייזלר 2002 "הכנה לבחינות אופציות וחוזים עתידיים" הבורסה לניירות ערך.

היבטים מימוניים בשיווק טכנולוגיה

Finance Aspects in Technology Marketing

מס' הקורס: 72059

אופן ההוראה: שיעור

שעות שבועיות: הרצאה – 3 שעות, סה"כ שעות – 3

נקודות זכות: 3

דרישות קדם: 70076 תורת המימון, 70081 יסודות השיווק, 70086 יסודות ניהול הטכנולוגיה

מטרת הקורס:

הקניית הידע והכלים הכלכליים/פיננסיים הנחוצים לאיש השיווק והמכירות בפעילותו. הקורס עוסק בתהליך השיווק והמכירה ומתמקד בהכנת הצעה מסחרית ללקוח, שיטות תמחור והתחשבנות. תנאי תשלום, אשראי ובטחונות, ניהול משא ומתן, ניהול חוזים, גבייה ותנאים כלליים.

ספרי לימוד:

1. B. Ronen, H.C. Lucas, Y. Eden, *The Declining Price of Personal Computers- The Question of When to Invest*

2. פרימור עמית וקפלן ראובן, "הגשת הצעות מחיר בחברות מסחריות", עבודת גמר במסלול האקדמי של המכללה למינהל.

3. קובץ שקפים וחומר נוסף שיחולקו במהלך הקורס.

1. K.B. Monroe, *Pricing Making Profitable Decisions*, McGraw Hill Book Company
2. עו"ד דניאל וייזר, "משא ומתן סודות ההצלחה", (2010), הוצאת מטר
3. תכתובת עסקית בינלאומית – מדריך אנגלי עברי, אוקספורד, סדן.

הנדסת אנוש Human Engineering

מס' הקורס: 72025

אופן הוראה: שיעור

שעות שבועיות: הרצאה - 3 שעות, סה"כ שעות - 3

נקודות זכות: 3

דרישות קדם: 70080 יסודות בניהול והתנהגות ארגונית, 70086 יסודות ניהול טכנולוגיה

מטרת הקורס:

בקורס ינתן מבוא לתיאוריות ועקרונות של ממשקי אדם-מכונה ואדם-סביבה ויסודות התכנון של מערכות כאלה. מטרת הקורס היא להציג בפני הסטודנט את גורמי האנוש בתכנון והנדסה, ולספק לו כלים באמצעותם יוכל לנתח מערכות מהיבטים שונים של הנדסת אנוש.

הקורס יפתח בהגדרה והיסטוריה של גורמי אנוש בהנדסה. יוצגו מערכות אדם-מכונה ועקרונות של קליטה ועיבוד של מידע. יילמדו העקרונות של תצוגה חזותית ותצוגת שמע. מדדים של עבודה פיסית ויכולת מוטורית. יסקרו שיטות של תכנון בקורות. אנתרופומטריה ותכנון אתר העבודה. יילמדו תנאי סביבה: תאורה, אקלים, רעש ותנועה והשפעתם על האדם. יילמדו טעויות אנוש, תאונות ובטיחות.

ספרי לימוד:

1. Wickens, C. D., Lee, J. D., Liu, Y., & Gordon Becker, S. E. (2004). *An Introduction to Human Factors Engineering*. 2nd edn. New York: Longman.
2. Sanders, M. S., McCormick, E. J. (1993). *Human Factors in Engineering and Design*. McGraw-Hill, 7th Ed., Singapore.

הערכת שווי חברות Business valuation

מספר הקורס: 72063

אופן ההוראה: שיעור ותרגיל

שעות שבועיות: הרצאה - 3 שעות, סה"כ שעות - 3

נקודות זכות: 3

דרישות קדם: 70079 יסודות החשבונאות, 70076 תורת המימון

מטרת הקורס:

היכולת להעריך נכונה השקעה בכל נכס - ריאלי, פיננסי או רעיוני - מהווה קריטריון מרכזי המאפשר סחר חליפין בין מוכר לבין קונה. תאגיד עסקי הינו נכס שמורכבתו רבה מאד וגם כאן נדרשת יכולת אמידה טובה לשם ביצוע פעולות כגון העברת בעלות חלקית או מלאה, השקעות בו, גיוס הון פרטי וציבורי, חלוקת רווחים, הקצאת אופציות, ואף החלטת הפירוק ועוד.

נכסים שונים המצויים בדי הארגון, כגון מזומנים ושווי מזומנים, צבר הזמנות, לקוחות, מידע, פיתוח או זכויות פטנטים, בעלות על נכסים פיננסיים שונים וכל זאת בצד התחייבויות, מחייבים הערכת שווי ספציפית לחוד ובמיוחד.

הקורס יקנה כלים תיאורתיים ומעשיים שונים לביצוע הערכת שווי של החברה, הכרת מודלים כמותיים וגישות שונות להערכה, תוך התייחסות לענף בו פועלת הפירמה, הכרת השחקנים המשתתפים בהליך, וזאת בתנאי שוק מגוונים.

הנושאים שילמדו בקורס:

הצורך בהערכת שווי, הגדרת הערך, גישות שונות בהערכת שווי, דיון על השיטות העיקריות המקובלות, יתרונות והחסרונות בגישות השונות, שווי שליטה, הערכת שווי בענפי פעילות שונים (נדל"ן, נכסים מניבים, חברות אחזקה, גופים פיננסיים, היי-טק, EXIT), שווי להישרדות, הסיכון והאי-וודאות, טווח הזמן הקצר והארוך, ניתוחי רגישות, "השחקנים" המשתתפים בתהליך, עלויות התהליך, הערכת שווי ע"י גורם חיצוני, המידע הנדרש, היקף המידע ומיין, רשויות – רגולציה, רשות ני"ע, מימון ציבורי, משקיעי חוץ, היבטים בינלאומיים להערכת שווי, כלים לביצוע הערכה, הכנת הדו"ח.

ספרי לימוד:

לפידות י., (2009), *הערכת שווי חברות*, רעננה, לומדון
אקשטיין ש., זלברפרב ב., רוזביץ ש., (תשנ"ח 1998), *הפרטת חברות בישראל ובעולם*, רמת-גן, אונ' בר-אילן
גיגר א., פירסט א., (תשס"ב 2001), *חברות סטארט-אפ והון סיכון*, תל-אביב, הוצ' רמות, אונ' תל-אביב
עדן י., רונן ב., (2003), *לי זה עולה יותר – קבלת החלטות ניהוליות, תמחיר והשבחת נכסים*, ת"א, אונ' תל-אביב
קולינס ג'., פוראס ג'., (1995), *לנצח נולדו – 18 חברות מופת*, תל-אביב, פקר סוכנות לספרות
Gordon J. M., (1968) *The Investment, Financing and Valuation of The Corporation*, Illinois, Richard D. Irwin Inc.
Collins J., (2001) *Good to Great*, New York, HarperCollins Publishers Inc.

השפעות חברתיות של מדיה דיגיטלית Social Aspects of Digital Media

מספר הקורס: 72065

אופן הוראה: שיעור

שעות שבועיות: הרצאה – 3 שעות, סה"כ שעות – 3

נקודות זכות: 3

דרישות קדם: אין

מטרת הקורס:

הסביבה הדיגיטלית מאפיינת את חיי היום יום שלנו בעידן החדש בו לטכנולוגיה הדיגיטלית יש השפעה רבה על הפרט ועל החברה בכלל, על התנהלותם של ארגונים וקהילות. השימוש בטכנולוגיה הדיגיטלית גדל והולך, ואיתו השימוש ברשתות חברתיות ויישומים ניידים. בקורס נלמד מושגים ותפיסות לגבי השינויים והתמורות החברתיים והתרבותיים בעידן הידע החברתי והדיגיטאציה. נבין את השפעת השימוש ביישומים המאפיינים את העולם הדיגיטאלי בחיי היום יום באמצעות המחשה מעשית של יישומים מהמרחב הדיגיטלי ונעריך את התועלות החברתיות, ארגוניות ועסקיות בהתפתחות הסביבה הדיגיטלית. הנושאים שילמדו בקורס: טכנולוגיה וחברה, מאפייני האינטרנט בדור השני, שינויים התנהגותיים בחברה הדיגיטלית, המעבר ממידע לידע, ניהול הידע והמרחב הדיגיטלי וארגונים במרחב הדיגיטלי.

ספרי לימוד:

1. הכט, י' וגולן א. 2008. *תרבות דיגיטלית*, ידע מידעני ותרבות אקדמית.
2. אוחר ב-11 ביולי 2010: https://www.isoc.org.il/magazine/magazine8_1.html
3. הסגל, א. 2011. מהטמעה להסתגלות לטכנולוגיות רשת בחינוך. בתוך: חן, ד. וקורץ, ג. (עורכים). תקשוב, למידה והוראה. אור יהודה: המרכז ללימודים אקדמיים.
4. אלקין-קורן, נ. ובירנהק, מ. 2011. אינטרנט בחקיקה: ספירת מלאי. בתוך: אלקין-קורן, נ., בירנהק [עורכים], רשת משפטית, משפט וטכנולוגית מידע. אוניברסיטת ת"א.

יזמות עסקית וטכנולוגית Technological and Business entrepreneurship

מספר הקורס: 77122

אופן הוראה: שיעור

שעות שבועיות: הרצאה – 3 שעות, סה"כ שעות - 3

נקודות זכות: 3

דרישות קדם: אין

מטרת הקורס:

1. הצגה וניתוח הרקע העיוני לנושאים מרכזיים כגון: יזמות, תרבות יזמית, ויזמות פנים ארגונים.
2. בחינת תפקיד היזם בהקמת עסק חדש.
3. פיתוח הידע הנדרש לניהול אפקטיבי של עסק קטן.
4. בניית תכנית עסקית מקצועית ליזמות עסקית.

הנושאים שיילמדו בקורס:

- הכרת הנושא של יזמות, התפתחות עסקים קטנים, המצב בישראל.
- יזמות – גורמי הצלחה, מחסומים, סיבות לכישלון, יזמות פנים ארגונית.
- חשיבה יצירתית, רעיונות לעסקים חדשים.
- הקמת עסק חדש – מבנה משפטי.
- זכיינות – יתרונות וחסרונות.
- שיקולים פיננסיים בעסק הקטן וביזמות עסקית, הון סיכון, הנפקות.
- שיקולים שיווקיים בעסק קטן וביזמות עסקית.
- התכנית העסקית – יתרונות, שלבי עריכה, מבנה.
- הרחבת העסק – אופציות אסטרטגיות, בקרה, שותפויות, מיזוגים ורכישות.
- יזמות פנים ארגונית.
- ניהול עסק מיזמות לצמיחה ולבגרות.

ספרי לימוד:

1. Barrow, C., *The Essence of Small Business*, Prentice-Hall, latest ed.
2. Hisrich, R. and Peters, M., *Entrepreneurship*, Mcgraw-Hill, latest ed.
3. אקשטיין, ג., יזמים עסק, הכוון, 1996.
4. אקשטיין, ג., מנהלים עסק, הכוון, 1997.
5. ארזי, ח., יזמות, משרד החינוך, 1996.
6. שפסקי, ל., יזמים נוצרים לא נולדים, מטר, 1997.
7. לוינסון, ג., יזמות וסגנון גרילה לקראת העידן המשתנה,
8. איגוד לשכות המסחר, 1997.
9. מאדוקס, ר., עסקת חייר, פקר, 1997.
10. קדם, י., תקצירים בנושא יזמות עסקית.

יישומי בינה מלאכותית בניהול Artificial Intelligence Applications in Management

מספר הקורס: 72027

אופן הוראה: שיעור

שעות שבועיות: הרצאה - 3 שעות, סה"כ שעות - 3

נקודות זכות: 3

דרישות קדם: 70082 מבוא למערכות מידע, 70088 שיטות מחקר ורגרסיה

מטרת הקורס:

הקורס מיועד להקנות ידע בסיסי, מושגים ומתודולוגיית עבודה בתחום של מודלים של בינה מלאכותית. הקורס מתרכז במודלים דטרמיניסטיים שאותם ניתן לפתור בעזרת שפות הצהרתיות. ומודלים סטטיסטיים מהתחום של למידת מכונה.

תיאור הקורס:

הקורס מטפל בשני סוגים של מודלים AI (בינה מלאכותית). מודלים דטרמיניסטיים ומודלים סטטיסטיים לא-דטרמיניסטיים. הסוג הראשון מטופל על ידי למידה כיצד השפה הצהרתית (פרולוג) משמשת לפתרון בעיות. דוגמה לבעיה זו היא חיפוש במבוך או ברשת. הסוג השני מטופל על ידי לימוד התחום של כריית נתונים ולמידה מכונה. חלק זה מכסה מודלים כגון עצי החלטה, אשכולות וכללי אסוציאציה. היישום נעשה על ידי Weka. כלי חינוך המשמש כריית נתונים.

לעיתים השילוב בין שתי גישות אלו מסייע לקבלת תוצאות טובות יותר מאשר שימוש בגישה אחת בלבד. דגש יושם על לימוד מספר מודלים בסיסיים ועל הבנת המתודולוגיות המקובלות כיום בהשוואת ביצועי המודלים. המושגים והמודלים שילמדו יתורגלו בעזרת כלי תוכנה. הקורס מתנהל במעבדת המחשבים.

ספרי לימוד:

- I. Witten and Eibe Frank, Data Mining, Morgan Kaufmann 3rd Ed. 2011.
- Etham Alpaydin, Introduction to Machine Learning, MIT PRESS, 2004.
- Leon Sterling and Ehud Shapiro, The Art of Prolog, MIT PRESS, Latest Ed.
- Ivan Bratko, Prolog, Addison-Wesley, Latest Ed.

יישומי מחשב בלוגיסטיקה

Comuting Applications in Logistics

מספר הקורס: 72014

אופן ההוראה: שיעור

שעות שבועיות: הרצאה – 3 שעות, סה"כ שעות - 3

נקודות זכות: 3

דרישות קדם: 70082 מבוא למערכות מידע, 70083 מבוא לחקר ביצועים א', 70084 מבוא לחקר ביצועים ב'

מטרת הקורס:

בסביבה עסקית דינאמית, המושפעת מטכנולוגיות מתקדמות, שינויים כלכליים ותחרות גלובלית קשה, מהווה שרשרת האספקה, מרכיב חשוב ומכריע בקביעת רווחיות החברה, ויכולת התחרות שלה. הקורס מאפשר הכרה של התהליכים והפעילויות המרכזיים של שרשרת האספקה החל מרכש חומר הגלם ועד להגעת המוצר ליעדו הסופי אצל הלקוח, באמצעות חשיפה לבעיות שונות ומגוונות המאפיינות את ניהול שרשרת האספקה. בעיות הניתנות לפתרון באמצעות מודלים מתמטיים ושיטות לאופטימיזציה בשילוב של תוכנות מחשב. קורס זה נועד להקנות לסטודנטים את הידע והיכולת לנסח בעיות שונות הקשורות בתהליכים הלוגיסטיים של שרשרת האספקה באמצעות סימולציה ומודלים מתמטיים ולפתור אותם תוך שימוש בתוכנות מחשב מתאימות.

Sunil Chopra - Peter Meindl, "Supply Chain Management", second edition, Pearson Prentice Hall, 2004.

Ronald H Ballou - "Business Logistics Management", Fourth edition, Pearson Prentice Hall, 1999.

W. L. Winston "Financial Models Using Simulation and Optimization", palisade, second edition, 1998.

Richard Bronson - Govindasami Naadimuthu, "Operations Research", second edition, Schaum's Outlines, 1997.

Everett E. Adam, JR - Ronald j. Ebert "Production and Operations Management - Concepts, Models, and Behavior", Pearson Prentice Hall, 1992.

Jay Heizer - Barr. Render, "Operations Management" 8 ed., Pearson Prentice Hall, 2006.

יישומי תורת המשחקים Applications of Game Theory

מספר הקורס: 77149

אופן ההוראה: הרצאה – 3 שעות, סה"כ שעות - 3

שעות שבועיות: 3

נקודות זכות: 3

דרישות קדם: אין

מטרת הקורס :

להקנות לסטודנטים מושגי יסוד ואסטרטגיות חשיבה בסיסיות בתורת המשחקים המשמשים לניתוח תהליכים. בקורס יוצגו מודלים ומושגים בסיסיים המשמשים לתיאור מצבים של קונפליקט (תחרות בין פירמות, יחסי עבודה) ובעיות המתעוררות במקום העבודה (השתמטות והתרשלות, שיתוף פעולה). באמצעות תורת המשחקים ננסה להבין תהליכים כלכליים, חברתיים ועסקיים ולהעריך את ההתנהגות הרציונאלית הצפויה ואת הפתרונות האפשריים למצבים שונים.

הנושאים שילמדו בקורס:

מבוא לתורת המשחקים: מהו משחק? מושגי יסוד, הגדרות, סוגי משחקים, שימושים של תורת המשחקים, דוגמאות.

משחקים סכום אפס: מאפייני המשחק, ערך המשחק, אסטרטגיות רמת ביטחון, משפט המינמקס, דוגמאות.

משחקים לא שיתופיים: תיאור המשחק בצורה אסטרטגית ובצורה נרחבת.

מושג הפתרון: שווי משקל נאש, קיום הפתרון, עידון שווי משקל.

אפליקציות של משחקים לא שיתופיים: מכרזים, דילמות חברתיות במקום העבודה,

משחקי מיקום, "שידוכים יציבים".

משחקים שיתופיים: תיאור המשחק ומאפייניו, מושגי פתרון: הליבה, ערך שאפלי.

יישומים: הרכבת קואליציות, משחקי רוב, מיקוח ומשא ומתן, משחקי שוק.

ספרי לימוד:

- האוניברסיטה הפתוחה, תורת המשחקים, יחידות 3.2.1

- האוניברסיטה הפתוחה, תורת המשחקים, יחידות 6.5.4

Kreps D., A Course in Microeconomic Theory. Princeton University Press, 1990.

Gardner, R. Games for Business and Economics. John Willey & Sons, Inc., 2003

יסודות מערכות תקשורת לניהול Fundamentals of Communication Systems for Technology Management

מספר הקורס: 77121

אופן ההוראה: שיעור

שעות שבועיות: הרצאה - 3 שעות

נקודות זכות: 3

דרישות קדם: אין

מטרת הקורס:

להקנות למנהלי טכנולוגיה מושגי יסוד במערכות תקשורת, בדגש על מערכות תקשורת נתונים והאינטרנט, מתוך גישה טכנית-הנדסית.

מבוא: יעודה של מערכת תקשורת, מרכיבי מערכת תקשורת בסיסית, הספקטרום האלקטרומגנטי. תקשורת תקבילית/אנלוגית: הצורך באפנון, איפנונים שונים (אפנון אמפליטודה *A.M.*, אפנון תדר *F.M.*), יתרונות, חסרונות ושימושים. תקשורת ספרתית/דיגיטלית: ספירה בינרית (בקצרה), מושגי ה"סיבית" (ביט) וה-*byte*. אפנון דופק מקודד *PCM*, קודים לגילוי ותיקון שגיאות, דחיסה. שיטות אפנון ספרתיות – *FSK*, *PSK*, *QAM*. יתרונות תקשורת ספרתית ביחס לאנלוגית. מבוא לתקשורת מחשבים: אפיון מערכת תקשורת מחשבים, היסטוריה של רשת המחשבים, רעיון השכבות, מודל השכבות של *OSI* ומימוש באמצעות *TCP/IP*. שכבת *Datalink*: פרוטוקולים לגישה משותפת, חלוקת תווך (כולל *CDMA*), גישה אקראית. מבנה *LAN*. אופן פעולת גשרים. שכבת *Network*: מודל שירות, *VC* למול *Datagram*, אלגוריתמי ניתוב עקרוניים ומעשיים. כתובות *IP*. פרוטוקולי *DHCP*, *DNS*, *ARP*. שכבת *Transport*: שירותי שכבת *Transport*, שיטות עקרוניות להבטחת אמינות. מנגנונים מיוחדים בפרוטוקול *TCP*. שכבת *Application* ונושאי רוחב: נושאים שונים כגון אופן פעולת *Email*, *VoIP*, *Multimedia*, לפי הזמן.

ספרי לימוד:

Tanenbaum, A. S., *Computer Networks (5th edition)*. NY: Prentice Hall, 2010

Keshav S., *An engineering approach to computer networking : ATM networks, the internet, and the telephone network*. Addison-Wesley, 1997

Kurose J. & Ross K. W. *Computer Networking: A Top-Down Approach (6th edition)*. Addison-Wesley, 2012

גילעם ש. וסגל מ., מערכות תקשורת – כרך א. האוניברסיטה הפתוחה, 1991
שריפט א., גילעם ש. ופלוטניק א., מערכות תקשורת – כרך ב. האוניברסיטה הפתוחה, 1994
שחם, צ. תקשורת בעידן ה-*IP*. ת"א: בינת תקשורת מחשבים, 2005

יצוא ושיווק בינלאומי

Export and International Marketing

מספר הקורס: 72029

אופן ההוראה: שיעור

שעות שבועיות: הרצאה – 3 שעות

נקודות זכות: 3

דרישות קדם: 70081 יסודות השיווק

הקורס ניתן באנגלית

מטרת הקורס:

הבנת עקרונות היסוד של השווקים והמסחר הבינלאומי, שיטות מסחר מתקדמות, איסוף מידע שיווקי. הכרת צינורות השיווק והשינוע הבינלאומיים, מינוי סוכנים. גלובליזציה, שיתופי פעולה בינלאומיים. הקורס מציג את פעילות היצוא והשיווק הבינלאומי ממדינת ישראל החל ממניעי היצואן הפוטנציאלי לכניסה לפעילות יצוא ושיווק דרך מניעי הממשלה לעידוד היצוא דרך הכרת המגבלות והסיכונים הכרוכים בפעילות שכזו, הכנת תכנית לפעילות יצוא ודרך מימושה. הקורס מציג את הדילמות והקשיים של היצואן וכן דוגמאות לפתרונות יישומיות.

הנושאים שילמדו בקורס:

1. מבוא, הסיבות לקיומו של סחר בינלאומי.
2. התפתחות ומגמות בשווקי היצוא של ישראל. שעורי הגידול ביצוא, התפתחות בשווקי היצוא, התפתחות ענפית, הגורמים להתפתחות התעשייה עתירת הטכנולוגיה, מגמות ההתפתחות של היצוא הטכנולוגי.
3. מגבלות, אילוצים וסיכונים בסחר בינלאומי, מרחק, מיקום וזמן, תרבות וחוק, מידע, כלכלה.
4. הסיוע הממשלתי ליצואן, תפקידי הממשלות בסחר בינלאומי, חוקי הסיוע- מרכז ההשקעות, חוק המו"פ ואחרים, שתופי פעולה בינלאומיים וקרנות דו/רלב לאומיות, הסכמי הסחר של מדינת ישראל, ביטוח סיכוני סחר חוץ, שגרירויות ונספחויות, מכון היצוא, רשפ"ת.
5. הדרכים להתקשרות חוזית בינלאומית והמשתתפים בתהליך הסחר, קונה ומוכר, מתווכים, מובילים, מבטחים, ממשלות ורשויות, מוסדות פיננסיים.
6. בסיסי מחיר להתקשרות בינלאומית, נהלים, שיקולים, העברת אחריות ועלות.

7. בנקים, שיטות תשלום ואשראי בינלאומי, עקרון הפרדת החזקות, חשבון פתוח, דוקומנטים לגביה, אשראי דוקומנטארי.
8. תכנית היצוא, קביעת שוקי היעד, קביעת המוצרים והתאמתם, תקציב ולו"ז. מידע שיווק.
9. פריצה לשווקים בינלאומיים – אסטרטגיה וטקטיקה, צינורות השיווק, חברות קשורות שיתופי פעולה אסטרטגיים, תערוכות.
10. סוכנים ומפיצים, בחירת הנציג בארץ היעד, חוזי סוכנות והפצה.
11. איתור לקוחות והשתתפות בתערוכות, מקורות מידע, מטרות ההשתתפות בתערוכה, בחירת התערוכה, התארגנות לקראת והתנהגות בזמן התערוכה, פעילות בסיום התערוכה.
12. אחריות ושרות ללקוחות בחו"ל.
13. סחר חליפין.
14. ערבויות ומכשירים פיננסיים לגידור סיכונים בסחר חוץ.

ספרי לימוד:

- פרקים נבחרים מתוך הספרים הבאים כוללים הרחבה והעמקה של החומר הנלמד בכיתה והם מומלצים בהחלט. חיים שחק, סחר בינלאומי - יצוא ויבוא 1995.
 משה סמדר, כללי מקור ומסמכים על פי הסכמי הסחר של ישראל, מכון היצוא הישראלי.
 עמנואל לוטם, תכתובת עסקית בינלאומית, הוצאת סדן 1990.
 מאיר לירז, איך להצליח ביצוא ויבוא.
 סחר חוץ ומימון בינלאומי, בנק הפועלים 2001.
 Hill, C.W.L. (1994). *International Business – Competing in the Global Marketplace*. IRWIN.
 Albaum, G., Duerr, E., Strandskov, J. (2008). *International Marketing and Export Management (6th edition)*. Prentice-Hall.

כלכלת משאבי טבע, טכנולוגיה וסביבה

Economics of Natural Resource, Technology, and Environment

מספר הקורס: 72030

אופן הוראה: שיעור

שעות שבועיות: הרצאה - 3 שעות

נקודות זכות: 3

דרישות קדם: אין

מטרת הקורס:

הקניית הבנה בסיסית בתיאוריה הכלכלית של ניצול משאבי טבע וסביבה והשפעת פעילות זו על הסביבה. לימוד דרכי פעולתם של מוסדות להקצאת משאבי טבע. הקניית יכולת ליישם את התיאוריה לניתוח אירועי אמת. נושאי הקורס כוללים: כלכלת רווחה של משאבי טבע, החצנות, זכויות קניין, משאבים מתכלים, משאבים מתחדשים, כלכלת משאבי מים, אנרגיה סולרית.

ספרי לימוד:

- J.M. Hartwick and N.O. Olewiler. *The Economics of Natural Resource Use*. NY, Harper & Row, 1986.
 T. Tietenberg. *Environmental and Natural Resource Economics*. 3rd Ed., NY, HarperCollins Publishers, 1992.
 G.A. Carlson, D. Zilberman, and J. A. Miranowski. *Agricultural and Environmental Resource Economics*. Oxford Press, 1993.

מבוא לטכנולוגיית מרשתת הדברים (IOT) וסנסורים

Introduction to Internet of Things and sensors

הקורס מיועד להקנות לסטודנטים הכרה עם המגמה של השנים האחרונות בהן החל השלב השלישי של מהפכת האינטרנט, המשלב יחדיו אובייקטים חכמים, מחשוב ענן וניתוח אוטומטי של כמות גדולה של נתונים. לתחום מהפכני זה הוצמד הכינוי *Internet of Things - IoT*.

הקורס מציג את ההיסטוריה של *IoT*, סטטוס התחום כיום, יוזמות מרכזיות ושחקנים מרכזיים, ומרחיב על המשמעויות של הטמעת מוצרים חכמים ואובייקטים אינטראקטיביים.

במסגרת הקורס הסטודנטים מבצעים פרויקט של תכנון ופיתוח דגם למוצר המתבסס על טכנולוגיית *IoT* תוך שימוש בחיישנים, מודולים ושירותי תוכנה לאחסון וניהול מסרים.

הנושאים העיקריים שילמדו הינם: הקדמה על *IoT* + היסטוריה של התפתחות מכשירים חכמים, מערכת הפעלה קוד פתוח (Open Source), התקנת מערכת הפעלה של *LINUX* יעודית ל-*Raspberry pi*, *GPIO* רקע ושימושים שונים, קישוריות לשירותי ענן, חיבור ל-*wifi*, העברת נתונים לענן, קבלת הודעות מהשרת, דרכים שונות (*socket*, *long polling*, *polling*) שימושים אפשריים יתרונות וחסרונות, חיבור מצלמה, שליחת תמונות לשרת, עבודה עם כפתורים וחיישנים (טמפרטורה, מרחק, אור וכו')

ספרי לימוד:

1. Holler, Jan, Vlasios Tsiatsis, Catherine Mulligan, Stefan Avesand, Stamatios Karnouskos, and David Boyle. *From Machine-to-machine to the Internet of Things: Introduction to a New Age of Intelligence*. Academic Press, 2014.
2. DaCosta, Francis. *Rethinking the Internet of Things: a scalable approach to connecting everything*. Apress, 2013.
3. Bahga, Arshdeep, and Vijay Madisetti. *Internet of Things: A Hands-On Approach*. VPT, 2014.
4. Raspberry PI user manual

מבוא לניהול מערכות אוטונומיות Introduction to Management of Autonomous Systems

מספר הקורס: 72075

אופן הוראה: שיעור

שעות שבועיות: 3

נקודות זכות: 3

דרישות קדם: 70075 ניתוח ועיצוב בסיסי נתונים, 72001 תכנות מונחה אובייקטים

מטרת הקורס:

הקניית ידע תיאורטי ויישומי בניהול מערכות אוטונומיות יבשתיות ימיות ואוויריות, ניהול ואפיון של זרימה תהליכית והגדרת מערכות ארגוניות לצורך בניית המערכת בשילוב עקרונות של חשיבה וראיה מערכתית. פיתוח מיומנויות ניהוליות וראיה אירגונית בהיבט של צרכי ההנדסה הרכש והמערכות האירגוניות. זיהוי תהליכים בבניית המערכות, זיהוי המרכיבים של המערכות האוטונומיות השונות וכיצד הם מזינים אחד את משנהו ואת הלקוח.

הנושאים העיקריים שילמדו בקורס:

1. מבוא: מערכות אוטונומיות: רקע היסטורי, צרכים ולקוחות קיימים ופוטנציאליים.
2. מערכות אוטונומיות: תחזית שוק עולמי בחלוקה לנגזרות מערכתיות ושווקי יעד.
3. מערכת הבקרה על הפלטפורמה תפקידה וצורת עבודתה.
4. מערכת השליטה והבקרה הקרקעית.
5. מערכת התקשורת של המערכת וכיצד היא מתקשרת עם התחנה הקרקעית.
6. מערכות ההנעה השונות של המערכת האוטונומית.
7. מערכות הסימולציה למה הן מיועדות וכיצד משתמשים בהם.
8. רישוי המערכת באוויר בים וביבשה מי הרשויות האחראיות לרישויים השונים.

ספרי לימוד וחומר עזר:

Marshall D. M. (Editor), Richard K. Barnhart (Editor), Eric Shappee (Editor), Michael Thomas Most (Editor). Introduction to Unmanned Aircraft Systems. Second Edition . Taylor and Francis group. (2012)

Raol, J. R. Ajith K. Gopal. Mobile Intelligent Autonomous Systems.

Taylor and Francis group. (2012).

מבוא לניהול תהליכים עסקיים Introduction to BPM (Business Process Management)

מספר הקורס: 72073

אופן הוראה: שיעור

שעות שבועיות: הרצאה – 3 שעות, סה"כ שעות – 3

נקודות זכות: 3

דרישות קדם: 70086 יסודות ניהול טכנולוגיה, 70041 מערכות יצור משולבות מחשב

מטרת הקורס:

מטרת להקנות ידע תיאורטי ויישומי בניהול תהליכים עסקיים בתחומי ארגון, ניהול ואפיון של זרימה תהליכית והגדרת מערכות ארגוניות, בשילוב עקרונות של חשיבה וראיה מערכתית, לשיפור מיומנויות ניהוליות וראיה אירגונית בהיבט של צרכי הלקוח.
הקורס יספק סקירה של ניהול התהליך האירגוני מקצה לקצה. המשתתפים ילמדו את מושגי המפתח, במונחים, מתודולוגיות, טכניקות וטכנולוגיות.
הקורס יצייד את המשתתפים בידע של מידול ניתוח, ועיצוב תהליכים,

ספרי לימוד:

Marlon Dumas, Marcello La Rosa, Jan Mendling, and Hajo A. Fundamentals of Business Process, Reijers (Springer, 2013). Bruce Silver, BPMN Method & Style (2nd Edition) Cody-Cassidy Press 2012.

Mathias Wesk (2012), *Business Process Management: Concepts, Languages, Architecture*. 2nd ed.

Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2012, Springer Link .

מבוא למערכות המידע הרפואיות

Introduction to Healthcare Informatics

מספר הקורס: 72076

אופן הוראה: שיעור

שעות שבועיות: 3

נקודות זכות: 3

דרישות קדם: אין

מטרת הקורס:

הקניית הבנה מעמיקה של מערכות מידע רפואיות: מטרות, סטנדרטים, יישומים ושימושים בסביבות הקלינית והמחקרית. הקניית יכולות לסטודנטים ב-: זיהוי בעיות והצעת פתרונות רלוונטיים ויעילים באמצעות מערכות מידע בריאותיות; בניית, הפעלה שיפור וייעול התהליכים במערכות מידע בריאותיות מורכבות; התמודדות באופן יעיל עם פרויקט מחקרי במידענות מערכת בריאות.

הנושאים העיקריים שילמדו בקורס:

מערכות מידע רפואיות: מי, מה, למה, מתי, איפה, איך, כמה?
עיסוק רפואי ממוחשב - הגורם האנושי וארגונומיה - איכות הנתונים
מ-"אוצר מילים רפואיות, משאבים טרמינולוגים, קידוד של מידע בריאותי" ל-
"ייצוג נתוני המטופל במערכת מידע בריאותית ותיק הרפואי ממוחשב"
עיבוד תמונה רפואי, טלה-רדיולוגיה: עקרונות, יישומים עיקריים והיבטים
ניהול והפצת ידע בריאותי
אבחון רפואי ומערכות תומכות החלטה טיפוליות
תמיכה בקבלת החלטות לבריאות הציבור ובקבלת החלטות מדיקו-כלכליות
שיתוף של נתונים ורשומות רפואיים, ארגוני ניהול הבריאות ומערכות מידע של
בתי חולים
היבטים באבטחת מידע, דיני הבריאות, אתיקה
e-Health וטלה-רפואה (Telemedicine)
רבוטיקה וניתוחים מרחוק
מערכות מידע ביו-רפואית למחקר: נתונים מורכבים - מאוסף הנתונים למדיניות בבריאות הציבור - איכות
התהליכים

ספרי לימוד:

Shortliffe, E. H., & Cimino, J. J. (2014). Biomedical informatics: Computer applications in health care and biomedicine.

Venot, A., Burgun, A., & Quantin, C. (2014). Medical informatics, e-Health: Fundamentals and applications.

מדיניות מערכות מידע Information Systems Policy

מספר הקורס: 72050
אופן הוראה: שיעור
שעות שבועיות: הרצאה - 3 שעות, סה"כ שעות - 3
נקודות זכות: 3
דרישות קדם: 70082 מבוא למערכות מידע, 70095 מעבדה בניהול פרויקטים

מטרת הקורס:

הבנת צורכי המידע של הארגון והתפקיד של פונקציות מערכות המידע במילוי צרכים אלו, הכרה והתנסות בתכנון אסטרטגי וניהול של מערכות מידע בארגון גדול.
זהו קורס אינטגרטיבי הניתן לקראת הסיום במסגרת המב"ט של ניהול מערכות מידע. הקורס משלב את המושגים שנלמדו בתכנית ודן בהיבטים הניהוליים, ההתנהגותיים, הפונקציונליים והכלכליים של מערכות מידע. נושאי הקורס מועברים מנקודת מבטה של ההנהלה הבכירה של הארגון.

ספרי לימוד:

Applegate, L., R. Austin and W. McFarlan. Corporate Information Strategy and Management, 7th ed., McGraw Hill, 2007.

Laudon, K.C. and J. P. Laudon. *Management Information Systems: Managing the Digital Firm, 11th Ed.*, Prentice Hall, 2010.

"מערכות מידע – הלכה למעשה", מאת זאב נוימן ומשה צבירן, הוצאות "דיונון", 2001.
"תחרות באמצעות טכנולוגיות מידע: מערכות מידע אסטרטגיות", מאת זאב נוימן, הוצאת האוניברסיטה הפתוחה 1998.

מודלים של בינה עסקית Business Intelligences Models

מספר הקורס: 72069
אופן הוראה: שיעור
שעות שבועיות: הרצאה - 3 שעות
נקודות זכות: 3
דרישות קדם: 70075 ניתוח ועיצוב בסיסי נתונים.

מטרת הקורס:

הקורס מיועד להקנות לתלמידים ידע בסיסי באופן פעולתן של מערכות ומודלים המבוססים על טכנולוגיה של "בינה עסקית". הקורס יציג את העקרונות של פעולת "מערכות בינה עסקית" תוך שימת דגש על תפעול הכלים המשמשים מערכות אלו. הקורס יבחן שורה של בעיות עסקיות ופתרון בעזרת כלי BI. במסגרת הקורס התלמידים יישמו את החומר הנלמד על ידי ביצוע תרגול בעזרת שרת בינה עסקית.

ספרי לימוד:

Larissa T. Moss and Shaku Atre (2003). *Business Intelligence Roadmap, the complete project lifecycle for decision support applications*. Addison-Wesley Professional.

Alberto Ferrari and Marco Russo, *Cris Webb* (2012). *Microsoft SQL Server 2012 Analysis Services: The BISM Tabular Model (Developer Reference)* Published by Microsoft.

Baya Dewald and Steve Hughes (2013) *SQL Server Analysis Services 2012 Cube Development Cookbook*. PACKY Publishing.

מסחר אלקטרוני Electronic Commerce

מספר הקורס: 77403
אופן הוראה: שיעור
שעות שבועיות: הרצאה – 3, סה"כ שעות – 3
נקודות זכות: 3
דרישות קדם: 70082 מבוא למערכות מידע
הקורס יועבר באנגלית.

מטרת הקורס:

ההתפתחות המתמשכת של מסחר אלקטרוני מציבה בפני הארגונים של היום מגוון רחב של אמצעים וטכנולוגיות חדשות. קורס זה ידון בטכנולוגיות התומכות, כמו גם הדרכים לממש את הפוטנציאל הגלום בהן ע"י ארגונים כדי להשיג יתרון תחרותי. הקורס יסקור טכנולוגיות קיימות ומתפתחות, תשתיות שתומכות בהן, ויתרון התחרותי שהן מאפשרות, ודרכים בהן ארגונים ועסקים משתמשים בהן. מטרת הקורס לפתח חשיבה אסטרטגית לגבי מסחר אלקטרוני ולהכיר את התשתיות התומכות ואת הטכנולוגיות העכשוויות.

ספרי לימוד:

Laudon and Laudon, *Management Information Systems: Managing the Digital Firm, 12th ed.*, Prentice Hall, 2011 .

Shapiro C. and Varian H. R., *Information Rule*, Harvard Business School Press, Boston, MA, 1999.

Turban E. et al., *Electronic Commerce: A Managerial Perspective, 6th ed.*, Prentice Hall, 2010.

מערכות תומכות החלטה Decision Support Systems

מספר הקורס: 77407
אופן הוראה: שיעור
שעות שבועיות: הרצאה - 3 שעות, סה"כ שעות – 3
נקודות זכות: 3
דרישות קדם: בתואר ראשון: 70085 יסודות תורת החלטות. בתואר שני: אין

מטרת הקורס:

לספק ידע תיאורטי ומעשי על צרכי המידע בתהליכי קבלת החלטות של יחידים וארגונים. אפיון של סיטואציות החלטה מבחינת: רמת המבניות, אופן ההצגה, המידע הנדרש, ומודלים שיסייעו בקבלת החלטות. סיווג והצגת העקרונות של מערכות מידע המסייעות בתהליכי קבלת החלטות. הקניית יכולת מתודולוגית להיעזר במערכות מידע ממוחשבות בסיטואציות החלטה. כולל גישות ושיטות לעיצוב מערכות תומכות החלטה. אפיון והצגת יחסי הגומלין בין סיטואציות החלטה והמידע הנדרש לקבלת החלטות. הכרת גישות ומתודולוגיות לעיצוב מערכות מידע לתמיכה בקבלת החלטות.

הנושאים שיילמדו בקורס:

1. הקשר בין אתגרי מערכות מידע וקבלת החלטות.
2. פרודוקטיביות של טכנולוגיית מידע בתהליכי קבלת החלטות.
3. אפיונים של סיטואציות החלטה.

4. אפיוני מידע לתמיכה בקבלת החלטות.
5. תהליכי קבלת החלטות בארגון ומודלים לתמיכה בקבלת החלטות.
6. ערך המידע בתהליכי קבלת החלטות.
7. כלי עזר לתמיכה בקבלת החלטות וניהול הידע בארגון.
8. סוגים ומאפיינים של מערכות מידע לתמיכה בקבלת החלטות.
9. אפיון ועיצוב התאמת מערכות תומכות החלטה לסיטואציות החלטה.
10. ממשק המשתמש של מערכות תומכות החלטה.
11. ממשק המודלים ומודל הנתונים של מערכות תומכות החלטה.

ספרי לימוד:

1. Turban, E., Sharda, R., and Delen, D., *Decision Support Systems and Intelligence Systems*, Prentice Hall, 9th edition, 2010.
2. Ariav, G. and Ginzberg, M.J., *Decision Support: The Design and Implementation of DSS*, Mc. Graw Hill Publishing (Copy): Tel Aviv University, Israel, 1996.

חומר עזר:

1. נוימן זאב, וצבירן משה, "מערכות מידע הלכה למעשה", הוצאת "דיונון", אוניברסיטת תל-אביב 2004.
2. מור יוסף קרן, "כבודו יעבד את הנתונים", אודיסאה – מסע בין רעיונות, גליון 21, אוקטובר 2013 עמ' 68-73.

מערך ומיקום מפעלים Facility Layout and Location

מספר הקורס: 72068

אופן הוראה: שיעור

שעות שבועיות: הרצאה - 3 שעות, סה"כ שעות - 3

נקודות זכות: 3

דרישות קדם: 70083 מבוא לחקר ביצועים א'

מטרת הקורס:

תכן ומיקום מתקנים, מחסנים ומפעלים הינו תהליך של תכנון מראש המשפיע רבות על ניהול הלוגיסטיקה והייצור בארגון ייצרני או בארגון המספק שירות. הוא כולל ניתוח חד ורב מימדי של בעיות מיקום מחלקות, מתקני ייצור, מחסנים, מרכזי הפצה ומפעלים, הן במימד הכמותי והן במימד האיכותני. הניתוח מתייחס הן למתקני ייצור חדשים והן לתכן שיפורים ותוספות במתקנים קיימים. מטרת הקורס הן פיתוח עקרונות בסיסיים וכלים לתכנון המערכים, פיתוח הכישורים, ההבנה ויכולת הפתרון של בעיות מורכבות מתחום זה והרחבת הידע וההבנה הכוללים כמנהל מקצועי.

תרומת מערך יעיל לצמצום עלות המוצר, שלבים בתכנון מערך מפעל, חלוקת אחריות בין הגורמים המקצועיים בתכנון המערך. סוגי מערכים והתאמתם לתהליך הייצור והמוצר, מערך לפי תהליך, מערך לפי מוצר, מערך לפי מיקום קבוע. ניתוח יחסי קרבה בין תחנות עבודה למחלקות במערך, הגדרת גורמי השפעה פסיים בקביעת יחסי הקרבה, שימוש בתרשימי זרימה לקביעת יחסי קרבה ושקלול סך כל גורמי ההשפעה על יחסי הקרבה. תכנון מערך המחלקה, קביעת שיטת המערך (SLP, ALDEP, CORELAP, CRAFT). תקנים ותנאים סביבתיים, מיקום המפעל ודרכי גישה, השפעת הסביבה והשפעה על הסביבה. הקשר בין מאפייני השיווק, האריזה ושיטות השינוע. שיטות אחסון בסיסיות, הקשר בין מדיניות המלאי לבין מבנה המחסנים, סוגי מחסנים, תכנון מערך מחסן.

Drezner, Z., and Hamacher, H.W., (editors), *Facility location: applications and theory*, Springer, 2004.

Francis, R.L., McGinnis, L.F., and White J.A., *Facility Layout and Location: An Analytical Approach*, Prentice Hall, 1992.

Heragu, S., *Facility design*, CRC Press Inc., 3rd Edition, 2008.

נושאים מתקדמים בתכנות **Advanced topics in Programming**

אופן הוראה: שיעור ומעבדה

שעות שבועיות: 3

נקודות זכות: 3

דרישות קדם: 72001 – תכנות מונחה אובייקטים

מטרת הקורס הינה ללמד את הסטודנטים אודות עקרונות וכלים מתקדמים בעולם התכנות. כלים מתקדמים אלו מהווים בסיס לניתוח ועיבוד מידע, תכנון ועיצוב מערכות מידע ויישומים נוספים למנהלי טכנולוגיות. הקורס ילמד בשפת java ויכלול את הנושאים הבאים: אוספים, תכנות מקבלי, חריגות, עבודה עם קבצים, שליחת בקשות http לקבלת מידע מהאינטרנט, גישה לבסיסי נתונים ונושאים אופציונליים.

ספרי לימוד:

1. JAVA על כוס קפה, מדריך מקצועי ומקיף לפיתוח תכנה ב-java. מאיר סלע, 2008

2. Core java, G. Cornell and C.S. Horstmann, 2nd edition, SunSoft Press

3. Java Software Solutions, J. Lewis and W. Loftus, 3rd edition, Addison Wesley

4. Java in A Nutshell, David Flanagan, 5th Edition, O`REILLY

ניהול מטענים ייעודיים (PAYLOADS) של מערכות אוטונומיות **Management of payloads (PAYLOADS) for autonomous systems**

מספר הקורס: 72077

אופן הוראה: שיעור

שעות שבועיות: הרצאה 3 שעות

נקודות זכות: 3

דרישות קדם: 70087 הנדסת חשמל ואלקטרוניקה

מטרת הקורס:

הקניית ידע תיאורטי ויישומי בניהול, הייצור והבחירה של מטע'דים אלקטרואופטיים ואחרים ניהול ואפיון של זרימה תהליכית והגדרת מערכות ארגוניות, לצורך בניית המערכת בשילוב עקרונות של חשיבה וראייה מערכתית. פיתוח מיומנויות ניהוליות וראייה ארגונית בהיבט של הרכש והמערכות האירגוניות, זיהוי המרכיבים של המערכות האוטונומיות השונות וכיצד המטע'דים משתלבים בהם וכיצד הם מזינים אחד את משנהו ואת הלקוח.

תיאור הקורס:

קורס זה מתאר כיצד מערכות אוטונומיות משתמשות במטע'דים הכוללים חיישנים הפועלים בטכנולוגיות המבוססות על אור הנראה, אור האינפרא אדום ומכ"ם המאפשרים חישה מרחוק לכלים אוטונומיים הכוללים כלי טיס מערכות קרקעיות וימיות בלתי מאוישות. הקורס יעניק לסטודנטים את הרקע התיאורטי שיאפשר להבין את יישומי החישה מרחוק בחלקי התדר האופטיים והרדיו של הספקטרום האלקטרומגנטי. הקורס יציג את ההשפעות של התנאים האטמוספריים דינמיים בעיצוב חיישן והתיאוריה של הפעולה בהקשר לביצוע משימות ספציפיות עבור יישומים אזרחיים ומסחריים. הקורס יכשיר את הסטודנטים לנהל בחירה מושכלת של מטע'דים בהקשר של: הבנת הצרכים המבצעיים וצרכי הלקוח, ניהול המוצר והפרויקט.

הנושאים שילמדו בקורס:

1. סוגי הכלים האוטונומיים . צרכים, תפקידים ופתרונות. מבנה ושילוב מטע'דים.
2. הדומה והשונה בין המערכות הצבאיות והאזרחיות ושימושי המטע'דים.
3. תקשורת Datalinks. הסבר על התפקיד בשליטה בכלים ובמטעד.
4. מטענים יעודיים . מודול חשוב המדגיש את הרעיון של מל"טים כמו 'מטען משאיות'.
5. האפשרויות הרבות עבור מה יכול להתבצע באופן פנימי או חיצוני.
6. חיישנים. יסודות חיישן, מערכות EO / IR ומערכות מכ"ם.
7. הפעלת המטעד בשימושים בכלים בלתי מאוישים בתור נשק.
8. תקשורת וקישור נתונים. המצב הנוכחי של עורקי נתונים, קישור נתונים עתידיים וצרכים לפס רחב .

מקורות וספרי לימוד:

1. Sherman Karp Larry B. Stotts
Fundamentals of Electro-Optic Systems Design: Communications, Lidar and
Imaging, first edition
Cambridge university press 2013
ISBN-13: 978-1107025196
ISBN-10: 0521515408
2. Philip C. D. Hobbs
Building Electro-Optical Systems: Making It all Work Hardcover second edition
John wiley & sons – Aug 3 2009
ISBN: 978-0-470-40229-0

ניהול מערכות שירות Service Systems Management

מספר הקורס: 77112

אופן הוראה: שיעור

שעות שבועיות: הרצאה- 3 שעות, סה"כ שעות - 3

נקודות זכות: 3

דרישות קדם: 70084 מבוא לחקר ביצועים ב'

הכרות עם מאפיינים של מערכות שירות ועקרונות כלליים לבנייה וניהול מערכות כאלו. הכרות עם מספר טכניקות כמותיות המשמשות בניהול מערכות שירות. הסטודנטים יוכלו לעצב את מימדי הביצוע של מערכת שירות לאור העקרונות, הקווים המנחים והשיטות שהוצגו.

נושאים פרטניים כוללים הבנת השירות, שיווק ואסטרטגיה לשירות, בניית מערכות שירות, ניהול ביקוש והיצע בשירות, יחסי אספקה בשירות, תורים ותקינה, מיקום ותכנון מבנים וחיזוי.

ספרי לימוד:

- Haksever C., Render B., Russell R. S., and Murdick R. G., *Service Management and Operations* (2nd Edition), Prentice Hall, 1999.
- Fitzsimmons J. A. and Fitzsimmons M. J., *Service Management* (7th edition), Irwin/McGraw-Hill, 2010.

ניהול משא ומתן Negotiation Management

מספר הקורס : 72035

אופן ההוראה: שיעור

שעות שבועיות: הרצאה – 3 שעות, סה"כ שעות - 3

נקודות זכות: 3

דרישות קדם: 70025 ניהול משאבי אנוש

מטרת הקורס:

הקורס נועד להקנות יסודות תיאורטיים ומעשיים לניהול משא ומתן, תוך דגש על ניהול משא ומתן בארגונים טכנולוגיים ובסביבות גלובליות רב תרבותיות.

במהלך הקורס יבחנו מודלים שונים לניהול משא ומתן, כגון המודל הפרגמטי, המודל הטרנספורמטיבי והמודל הנרטיבי. נבחן את הסיבות לכשלים במשא ומתן, ננתח כשלים בניהול משא ומתן, נבחן שיטות למיפוי אינטרסים, בניית אסטרטגיה למשא ומתן, השפעתן של אמוציות, מעורבות צד שלישי, יישומים מתורת המשחקים, טכניקות ליצירתיות כפיתרון למשברים במשא ומתן ועוד.

חקר ולימוד משא ומתן הינו אינטרדסספלינרי במהותו, לכן נעשה שימוש במהלך הקורס במחקרים ותיאוריות עדכניים מתחומים שונים, כגון, תורת המשחקים, חקר סגנונות ניהול משא ומתן מפסיכולוגיה קוגניטיבית וחברתית ועוד.

בנוסף להרצאה הפרונטלית, יתנסו הסטודנטים בסימולציות של ניהול משא ומתן במצבים שונים, כחלק מיישום החומר הנלמד ובמטרה לפתח הבנה של המיומנויות הנדרשות בעת ניהול משא ומתן בארגונים.

ספרי לימוד:

Adair, W.L., Brett, J.M. , 2004. *Culture and Negotiation Processes*. In Gelfand, M.J. and Brett, J. M. (Eds.), *Handbook of Negotiation and Culture*, Stanford, California: Stanford University Press.

Lewicki R. Saunders, D. & Barry, B. (2009). *Negotiation*. Amazon press.

Shell, R. (2006) *Bargaining for Advantage: Negotiation Strategies for Reasonable People 2nd Edition*, NY press

Thomas, K.W. 1976. *Conflict and conflict management*. In Dunnette M. D. (Ed.), *Handbook of industrial and organizational psychology*, Chicago: Rand McNally

גליון, א. (1996). דינמיקה של משא ומתן – מתיאוריה ליישום. תל אביב: רמות.

גליון, א. (2005) משא ומתן המימד החבוי. תל אביב: רמות.

ניהול סיכונים בפרויקטים Project Risk Management

מספר הקורס: 72015

אופן הוראה: שיעור

שעות שבועיות: הרצאה – 3 שעות, סה"כ שעות 3-

נקודות זכות: 3

דרישות קדם: 70007 סטטיסטיקה לניהול, 70017 ניהול פרויקטים א'

מטרת הקורס:

אפיון, זיהוי וסיווג של סוגי סיכון העומדים בפני מקבלי החלטות, הערכה כמותית, כלכלית וכספית של מידת הנזק הנובע מסיכון, לימוד, הכרה ושימוש של דרכי פעולה ואמצעים להפחתת שיעור הסיכון, הן ע"י הקטנת ההסתברות להופעתו והן ע"י הקטנת שיעור הנזק הנובע ממנו, שימוש במודלים תיאורטיים וביישומים פרקטיים לצורך זיהוי, מניעה והתמודדות עם סיכונים. ניהול סיכונים בפרויקטים תוך שימוש בגישות מתאימות מתחום ניהול פרויקטים, התמודדות עם סיכונים פרויקטאליים והקניית ידע להתמודדות עם סיכונים תפעוליים. מדידת ערך המידע של אינפורמציה חלקית ככלי למניעת סיכון. הקורס דן במתודולוגיות לניהול סיכונים במהלך מחזור החיים של פרויקט. בנוסף מוצגים בקורס מודלים כלכליים להערכת סיכונים ודרכים להתמודדות עם אירועי סיכון.

הנושאים שילמדו בקורס:

הכרת התחום – תיאוריית ניהול הסיכונים, גישת PMBOK, תקנים לניהול סיכונים, מתודולוגיות ופרקטיקה להגדרת הסיכונים, אבחוןם ולניהול סיכונים פרויקטאליים – זיהוי סיכונים, כימות סיכונים, דירוג סיכונים, ניתוח עלות תועלת קביעת חלופות להתמודדות- גידור, אימוץ, מעקב ובקרה, גישות כמותיות לניהול סיכונים – מודלים כלכליים, ביטוח, חלוקת סיכון. **הרחבות:** ניהול סיכונים הנובעים מתחרות באמצעות טכנולוגיית מידע, ניהול סיכונים תפעוליים.

ספרי לימוד:

1. PMI, *A Guide to the Project Management Body of Knowledge*.
2. Chapman, C., and Ward, S., 2011, *How to manage project opportunity and risk*, John Wiley & Sons.
3. Smith, M., G., and Merrit G., M., 2002, *Proactive Risk Management*, Productivity Press.
4. Cooper, D., Grey, S., Raymond, G., Walker, F., 2005, *Project Risk Management Guidelines, Managing Risks in Large Projects and Complex Procurements*, John Wiley & Sons.

5. גלברזון שלמה, שטוב אבי, 2006, ניהול פרויקטים, הוצאת דיונון.

ניהול פרויקטים בטכנולוגיות מידע IT (Information Technology) Project Management

מספר הקורס: 72061

אופן הוראה: שיעור

שעות שבועיות: הרצאה - 3 שעות, סה"כ שעות - 3

נקודות זכות: 3

דרישות קדם: 70017 ניהול פרויקטים א', 70095 מעבדה בניהול פרויקטים

מטרת הקורס:

הכרה והבנה של הנושאים הייחודיים והגישות לתכנון וניהול פרויקטי טכנולוגיית מידע. הכרה, יישום ובחינה של מתודולוגיות לפיתוח, תכנון וביצוע של פרויקטים טכנולוגיים בכלל ופרויקטי תוכנה בפרט. ניתוח גורמי הצלחה וכישלון של פרויקטים טכנולוגיים.

הנושאים שיילמדו בקורס:

מבוא: הצגת הקורס, דיון במאפיינים הייחודיים לפרויקטי IT. מחזורי חיים של פרויקטי IT: המפל, הספירה, פרוטוטיפ (אב-טיפוס), מודלים של פיתוח Agile. גישת הניהול האדפטיבית (מודל היהלום NTCP) - אפיון פרויקטים טכנולוגיים וחדשניים, והתאמת סגנון הניהול למאפייני הפרויקט. תכנון תכולה, תקציב ולוחות זמנים: הגדרת SOW לפרויקט, מודלים של תמחור פרויקטים, תזמון פרויקט. הגדרת דרישות וביצוע סקרים בפרויקט: מעורבות לקוח, מאפייני מסמך דרישות לקוח, ההכנה לביצוע סקרים, ביצוע הסקרים במהלך הפרויקט, וסיכום הסקרים. ניהול צוות הפרויקט: מוטיבציה בצוות, ניהול התקשורת, ניהול פגישות ומשימות, ניהול צוותים וירטואליים, ניהול עובדים פנימיים וניהול מיקור חוץ. ניהול איכות ובדיקות: ניהול בדיקות בתהליך, ניהול בדיקות אינטגרציה, ניהול בדיקות סיום וקבלה. הטמעת פרויקטי IT והדרכת משתמשים: הגדרת אוכלוסיות בארגון, הטמעת מערכת בארגון, שיטות הדרכה, הגורמים הקריטיים להצלחת תהליך ההטמעה. תיעוד ותחזוקה: מסירת תוצר הפרויקט, תיעוד המוצר, תכנון תחזוקת מערכת. בקרת פרויקטים טכנולוגיים ופרויקטי תוכנה: בקרת תכולה, בקרת שינויים. מתודולוגיות וסטנדרטים לניהול פרויקטי IT.

ספרי לימוד:

Schwalbe Kathy (2011) *Information Technology Project Management, 6th ed., Course Technology Publishers.*

Shenhar Aaron J. and Dvir Dov (2007) *Reinventing Project Management: The Diamond Approach to Successful Growth and Innovation, Boston: Harvard Business School Press.*

A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide) Fifth Edition, Project Management Institute, Inc. 2013

ניהול פרויקטים ברמת הארגון Organizational Project Management

מספר הקורס: 72056

אופן הוראה: שיעור

שעות שבועיות: הרצאה – 3 שעות, סה"כ שעות - 3

נקודות זכות: 3

דרישות קדם: 70017 ניהול פרויקטים א', 70095 מעבדה בניהול פרויקטים

מטרת הקורס:

הקורס מיועד לתלמידי ניהול המבקשים להעמיק את הרקע המדעי, התיאורטי והיישומי של תורות הניהול השונות ותורת ניהול הפרויקטים. נושאי הקורס יתמקדו בהיבט הרב פרויקטלי כפי שנובע מאסטרטגיה ניהולית התומכת

בתכנון, ביצוע ובקרה של מספר פרויקטים במקביל אשר עושים שימוש במאגר המשאבים המשותף והמוגבל של הארגון. במהלך הקורס הסטודנטים יכירו, ובחלק מהנושאים יתנסו בנושאים מתקדמים בניהול פרויקטים, וביניהם: ניהול תיק הפרויקטים (פורטפוליו) – מהו תיק פרויקטים, תכנון הפרויקטים הנכנסים לפורטפוליו, שיקולים, בקרה, כלים. הקשר בין תיק הפרויקטים לאסטרטגיה הארגונית, אחריות חברתית וביצוע פרויקטים חברתיים. ניהול תוכנית – ההבדל בין תוכנית (Program) לבין פרויקט (Project), ההבדל בשיטות הניהול ביניהם. משרד ניהול פרויקטים (PMO) - מבנה ארגוני, תחומי אחריות וסמכות. ניהול פרויקטים גלובליים – קשיים, תקשורת, תרבויות. ניהול פרויקטלי במבנה ארגוני מטריציוני - שימוש יעיל במשאבים ארגוניים להשגת יעדים פרויקטליים. ניהול צוות הפרויקט והנעתו, מנהלי פרויקטים כמנהיגים בארגון. ניהול התקשורת בפרויקט ו-Governance – ניתוח בעלי העניין, דיווחים – הן ברמת הפרויקט, ברמת התוכנית וברמת הפורטפוליו – למה לדווח, איך לדווח, מה מיוחד כל סוג דיווח ואיך מתאימים את הדיווח לבעל העניין. אמצעי התקשורת הקיימים בפרויקט. אמצעי התקשורת בפרויקטים המנוהלים במקום פיזי אחד לעומת פרויקטים גלובליים. CMMI - ניהול תהליכים חוצי ארגון לשיפור ביצועים ברמת הפרויקט, התכנית והפורטפוליו הארגוני. הצגת הכלים הקיימים לניהול ודיווח פרויקטים מרובים (Enterprise Project Management) כגון: Primavera, Microsoft Project Server. התנסות בתוכנת MS Project Server.

ספרי לימוד:

ניהול פרויקטים: תכנון, ביצוע ובקרה, מהדורה 2, גלברזון שלמה, שטוב אבי, וצביקאל עפר (2009), הוצאת דיונון)

Fourth Edition, A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide)
Project Management Institute, Inc. 2008

The Standard for Program Management By: Project Management Institute, (Paperback - Dec 31, 2008)

Global Project Management: Communication, Collaboration and Management Across Borders,
By: Jean Binder, Ashgate; illustrated edition (November 22, 2007)

ניהול רכש ומכרזים

Purchasing and Bidding Management

מספר הקורס: 72010

אופן הוראה: שיעור

שעות שבועיות: הרצאה 3-שעות, סה"כ שעות - 3

נקודות זכות: 3

דרישות קדם: אין

מטרת הקורס:

הקניית ידע לאספקטים הניהוליים בתהליכי הרכש והמכרזים בארגונים יצרניים וארגוני שרות, הכרות עם מבנים ארגוניים שונים של מחלקות הרכש ושונות התהליכים בהם. היכרות עם תהליכי הרכש החל מהכרה בצורך דרך אפיון ובניית מסמכי הרכש הנכונים, איתור ספקים, הגדרת שיטת המכרז, מסמכי המכרז בחירה בין ספקים עפ"י מודל AHP, בקרת תהליכי הרכש באמצעות מדדים (KPI) והערכת ביצועים (סרגל הכלים המאוזן-BSC, SCOR, CAPS, פריזמת הביצועים), ניהול סיכונים. במסגרת הקורס יבחנו ההשפעות ההדדיות בין מחלקת הרכש לבין מחלקת התכנון, הלוגיסטיקה, המחסן, ההפצה והייצור.

במסגרת הקורס ילמדו שיטות רכש מתקדמות כגון: BOT, PFI, CLS, PBH. יסקרו שיטות מכרז שונות (רגיל, סגור, מיוחד, מכרז דינמי מקוון) יסקר נושא אתיקה ברכש ועבודה מול ספקים.

ספרי לימוד:

1. *Purchasing & Supply Management – Leenders.Fearon .Flynn. Johnson*
מהדורה 12

2. לביא, צבי -ניהול רכש מתקדם- ארגון לשכות המסחר, 2011

ניהול שרשרת הספקה Supply Chain Management

מספר הקורס: 77100

אופן ההוראה: שיעור

שעות שבועיות: הרצאה – 3 שעות, סה"כ שעות - 3

נקודות זכות: 3

דרישות קדם: 70094 מערכות תפעול ולוגיסטיקה

מטרת הקורס:

הכרת כל מרכיבי שרשרת ההספקה, מגמות עדכניות בשרשרות הספקה בארץ ובעולם, הבנת קשרי הגומלין בין חוליות השרשרת, הבחנה בין אופטימיזציה לוקאלית לאופטימיזציה גלובלית בסיוע תוכנת "משחק הבירה", הכרת אסטרטגיות PUSH, PULL, PUSH-PULL, בניהול השרשרת, סוגיות בתכנון רשתות שרשרת אספקה, הכרת תהליכי רכש מתקדמים, שותפויות אסטרטגיות בניהול מרכיבי השרשרת (RSP, 3PL, outsourcing), השפעתן של סוגיות גלובליות.

הכרות עם טכנולוגיות תומכות (מסופונים, RFID). הקורס יעסוק בסוגיות ניהול מלאי כמרכיב בשרשרת. הערכת ביצועי שרשרת ההספקה (BSC, SCOR). לימוד השילוב בין LEAN ושרשרת ההספקה. ניהול סיכונים בשרשרת ההספקה והכרת מערכות תומכות החלטה בשרשרת ההספקה.

הנושאים שילמדו בקורס:

הקורס עוסק במכלול הנושאים הקשורים בתכנון, בקרה, תפעול וניהול אפקטיבי של שרשרת הספקה, ומרכזותם בשיפור ביצועי ארגונים, הימצאותם בשווקים המקומיים והגלובליים ויכולת תגובתם לתנאים המשתנים המאפיינים סביבה תחרותית ודינמית. מרכיבי שרשרת ההספקה: ספקים, מפעלי יצור, מחסנים, מרכזי הפצה, נקודות – מכירה, כמו גם תנועת חומרי גלם, מלאי בתהליך, ומלאי תוצרת גמורה הזורמים בין מרכיבי השרשרת, סוגיות הקשורות בניהול מלאי ומידת השפעתם על שרשרת האספקה ואופן הצגת המלאי בדוחות החשבונאים של החברות, בקורס תוצג לפחות מערכת מידע לוגיסטית אחת. בקורס יוצגו פרויקטים של התלמידים לניתוח שרשרת אספקה בחברות קיימות עפ"י קביעת המרצה, תוצג סימולציה של תוכנת מחשב לדימוי שרשרת ההספקה.

ספרי לימוד:

- David Simchi-Levi, Philip Kaminsky, Edith Simchi-Levi, "Managing the Supply Chain: The Definitive Guide for the Business Professional"; McGraw-Hill, 2003
- David Simchi-Levi, Philip Kaminsky, Edith Simchi-Levi, "Designing & Managing the Supply Chain"; McGraw-Hill, third edition 2009
- David Simchi-Levi, Xin Chen and J. Brame "Logic Of Logistics: Theory, Algorithms, And Applications For Logistics Management" 2nd Edition, Springer Series in Operations Research, 2004.
- David Simchi-Levi, S. David Wu, Z.J. Shen "Handbook of Quantitative Supply Chain Analysis: Modeling in the E-Business Era" ;; Kluwer's, 2004
- Sunil Chopra, Peter Meindl; "Supply chain management:., Second Edition" ; Prentice Hall; 2 edition ,May, 2003
- Taylor, David H. " Global cases in logistics and supply chain management"
- Supply-Chain Operations Reference-model, Overview of SCOR Version 9.0, Supply- Chain Council, Pittsburg. (www.supply-chain.org/slides/scor9.0overviewbooklet.pdf)

ניתוח ועיצוב בסיסי נתונים מתקדם Analysis and Design of Data Bases Advanced

מס' הקורס: 72057

אופן ההוראה: שיעור ותרגיל

שעות שבועיות: הרצאה - 3 שעות, סה"כ שעות - 3

מטרות הקורס:

- הצגת נושאים מתקדמים בעיצוב מערכות ממוחשבות לניהול נתונים לאורך/ בעת שלבי האיפיון והתיכון במחזור חייהן של מערכות מידע.
הנושאים שיילמדו בקורס:
- מודלים חלופיים ליישום מסד הנתונים
 - מודל טבלאי, אלגברה טבלאית ונירמול נתונים
 - שפת SQL, SQL-Server
 - מערכות מוכוונות עצמים (OO)
 - מבוא לניתוח מכוון עצמים (OOA) תוך שימוש ב-UML: Class diagram, Use case, State diagram, Sequence diagram

חובות התלמידים ומרכיבי הציון:

- הקורס מבוסס על מספר מרכיבים: הרצאות, דיון בכיתה ודיונים באתר הקורס, חומר קריאה משלים, תרגילים ומבחן מסכם.
הרכב הציון:
מבחן 60%
תרגילי בית 40%

ספרי לימוד:

1. פרץ שובל, תכנון, ניתוח ועיצוב מערכות-מידע, כרכים א'-ג', האוניברסיטה הפתוחה, 1998.
2. הייפרמן רז, בסיסי נתונים טבלאיים ושפת SQL עקרונות ועיצוב, הוצאת הוד עמי, 2000.
3. Bennett, S., McRobb, S. & Farmer, R. *Object Oriented Systems Analysis and Design using UML; McGraw-Hill, 2nd Ed., 2002.*
4. Hoffer, J.A., George, J.F., & Valacich, J.S. *Modern Systems Analysis & Design, 3rd Ed., Addison Wesley, 2002.*
5. Date C. J., *An Introduction to Database Systems, 7th Ed., Addison-Wesley, 2000.*

ניתוח צברי נתונים גדולים (Big Data) בטכנולוגיית ענן Cloud Based Big Data Analytics

אופן ההוראה: שיעור

שעות שבועיות: הרצאה - 3 שעות

נקודות זכות: 3.0

דרישות קדם: ניתוח ועיצוב בסיסי נתונים 70075, 72027 יישומי בינה מלאכותית או מודלים של בינה עסקית 72069.

מטרות הקורס:

הקניית ידע בדליית מידע מקבצים גדולים בטכנולוגיית ענן.

הנושאים שילמדו במסגרת הקורס:

מבוא לאחסון נתונים ודימוי תשתיות (ורטואליזציה) בטכנולוגיית ענן.
הכרה והשוואה בין שתי מערכות ההפעלה המובילות ליישומי ענן (HDFS) ו- (PVFS).
הכרה עם מודל של תכנות בענן (MapReducer).
שימוש בכלי ניתוח נתונים Hive, Pig

כריית נתונים בעזרת שפת R.
עיבוד נתוני גולשים באתרי אינטרנט.
ניתוח נתוני דוא"ל.
מודלים כלכליים של ניהול יישומי ענן.

במסגרת הקורס התלמידים יבצעו 2 פרויקטים של כריית מידע, ועיבוד נתונים בענן.

ספרי לימוד:

White, T. (2012). Hadoop: The definitive guide. " O'Reilly Media, Inc.".
ISBN-13: 978-1491901632 ISBN-10: 1491901632 Edition: 4th

Holmes, A. (2012). Hadoop in practice. Manning Publications Co..
ISBN-13: 978-1617292224 ISBN-10: 1617292222 Edition: 2nd

Lublinsky, B., Smith, K. T., & Yakubovich, A. (2013). Professional Hadoop Solutions. John
Wiley & Sons.
ISBN-13: 978-1118611937 ISBN-10: 1118611934 Edition: 1st

סמינר מתקדם בניהול פרויקטים Advanced Seminar in Project Management

מספר הקורס: 72012

אופן הוראה: שיעור וסמינר

שעות שבועיות: הרצאה - 3 שעות, סה"כ שעות - 3

נקודות זכות: 3

דרישות קדם: 70086 יסודות ניהול טכנולוגיה, 70017 ניהול פרויקטים א'

מטרת הקורס:

מטרת הקורס היא ללמד וליישם גישות, טכניקות וכלים מתקדמים וחדשים בניהול פרויקטים. ליצור מפגש בין הידע התיאורטי לבין המציאות הארגונית בסביבה הפרויקטלית. להקנות כלים שייתנו למסיימים יתרון משמעותי ביכולות להתמודד עם המציאות ועם אי-הוודאות המובנת בארגונים פרויקטליים. במסגרת הסמינר יוצגו נושאים מתקדמים בניהול פרויקטים, יהיה שימוש נרחב בסימולטור כדי לשפר את הלמידה וההבנה של ההרצאות בכיתה וכן יוצגו ויתורגלו כלים המאפשרים שימוש מתקדם בתוכנה לניהול פרויקטים.

ספרי לימוד:

1. גולדרט א. מ., שרשרת קריטית, די נור הפקות, 1997
2. מחזור חיים נוהל מפתח, חברת מתודה
3. גוף הידע בניהול פרויקטים – *PMBOK Guide*, העמותה לניהול פרויקטים בישראל
4. רונן ב. ופס ש., ניהול ממוקד, הוצאת הוד-עמי, 2004
5. גלוברזון ש. ושטוב א., ניהול פרויקטים – תכנון, ביצוע ובקרה, הוצאת דיונון, 2004
6. Kendall G. I. and Rollins S. C., *Advanced Project Portfolio Management and the PMO*, J. Ross, 2003
7. Kendall G. I. and Austin K. M., *Advanced Multi-Project Management*, J. Ross, 2013
8. Newbold R., *Project Management in the Fast Lane*, The St. Lucie Press, 1998
9. Newbold R., *The Billion Dollar Solution*, ProChain Press, 2008

עקרונות בהנדסת מערכות

Systems Engineering Fundamentals

מספר קורס: 72036

אופן הוראה: שיעור

שעות שבועיות: הרצאה - 3 שעות, סה"כ שעות - 3

נקודות זכות: 3

דרישות קדם: 70017 ניהול פרויקטים א'

מטרת הקורס:

הקורס מיועד לסטודנטים המעוניינים להרחיב את ידיעותיהם בניהול והנדסת פרויקטים מערכתיים. לקורס יש שני חלקים. מטרת החלק הראשון הינה לחשוף את הסטודנטים לעקרונות בהנדסת מערכות תוך שילוב של לימוד תיאוריה ופרקטיקה. בצד הכרת תהליכים בהנדסת מערכות, יילמדו בקורס כלים ושיטות לניהול והנדסת פרויקטים מערכתיים.

הנושאים שיילמדו בקורס:

1. מבוא, מהי מערכת, הצורך בהנדסת מערכות, התפתחות הנדסת המערכות, תחומי ידע בהנדסת מערכות, הגדרה של הנדסת מערכות, עקרונות יסוד בהנדסת מערכות.
2. שלבי פרויקט ומחזור חיים של מערכת, תהליכי הנדסת המערכת לאורך מחזור חיי המערכת.
3. ניתוח דרישות (requirements analysis).
4. ניתוח פונקציונלי (Functional Analysis), ארכיטקטורת מערכת, סינתזה, אינטגרציה, בדיקות מערכת (Test, Verification and Validation)
5. הכנת תכנית ניהול הנדסת מערכות (Systems Engineering Management Plan), בקרת תצורה, concurrent engineering

6. ניתוחים מערכתיים שונים.
7. ניהול הנדסת מערכות בגישה מערכתית.

ספרי לימוד:

1. International Council On Systems Engineering (2014). *Systems Engineering Handbook* (Version 3.2.2).
2. Buede, D. M. (2009). *The Engineering Design of Systems: Models and Methods* (2nd edition). Hoboken NJ: Wiley.

חומר עזר:

1. Eisner, H. (2002). *Essentials of Project and Systems Engineering Management*. New York: John Wiley & Sons.
2. Blanchard, B.S. & Fabrycky, W.J. (1990). *Systems Engineering and Analysis*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

פיתוח מוצר מקיים Design for Environment

מספר קורס: 72072

אופן הוראה: שיעור

שעות שבועיות: הרצאה - 3 שעות, סה"כ שעות - 3

נקודות זכות: 3

דרישות קדם: אין

מטרת הקורס:

הקניית מודעות למושגי יסוד בתחום הקיימות ופיתוח מוצרים ירוקים, והבנת התמריץ העסקי רגולטיבי. הצגת כלים כמותיים ניהוליים למדידה של יעילות סביבתית במוצרים. הטמעת קווים מנחים וארגז כלים לפיתוח מוצר בר קיימא ויצירת ערך כלכלי סביבתי לאורך מחזור חיי המוצר, החל מכריית חומרי הגלם ועד סוף חייו.

הנושאים שילמדו בקורס:

האתגרים הסביבתיים והגלובליים העומדים בפני ארגונים וצרכנים במאה ה-21, קיימות והתמריץ העסקי והרגולטיבי, מבוא לאקולוגיה תעשייתית, ניתוח מחזור חיים סביבתי: LCA, עקרונות הפיתוח המקיים (DFE) והטמעתם לאורך חיי המוצר: הפחתה במקור ובחירת החומרים, טביעת רגל מימית, יעילות אנרגטית, סוף חיים מנוהל, אריזות מקיימות ושרשרת האספקה, רגולציה ותקינה סביבתית והשפעתם על תהליך הפיתוח, קיימות כמודל עסקי: כיצד קיימות משתלבת באחריות תאגידית? קיימות במדינות מתפתחות.

ספרי לימוד:

פרקים נבחרים מתוך הספרים הבאים כוללים הרחבה והעמקה של החומר הנלמד בכיתה והם מומלצים בהחלט.

[1] Graedel, T. E., & Allenby, B. R. (2010). *Industrial ecology and sustainable engineering*. Prentice Hall.

[2] Mihelcic, J. R., & Zimmerman, J. B. (2014). *Environmental engineering: Fundamentals, sustainability, design*. Wiley Global Education.

[3] McDonough, W., & Braungart, M. (2010). *Cradle to cradle: Remaking the way we make things*. MacMillan.

מאמרים נבחרים שיועלו באתר הקורס.

רובוטיקה במערכות ייצור Robotics in Manufacturing Systems

מספר הקורס: 72037

אופן ההוראה: שיעור

שעות שבועיות: הרצאה - 3 שעות, סה"כ שעות - 3

נקודות זכות: 3

דרישות קדם: 70041 מערכות ייצור משולבות מחשב

מטרת הקורס:

הקורס מיועד להקנות ידע והבנה בטכנולוגית הבקרה ורובוטיקה. הנושאים שיילמדו בקורס כוללים תכנון, בנייה ותכנות של רובוטים אינטראקטיביים. מערכות חישה ובקרה. תכנון ובקרת תנועה ותהליכים. שימוש מתקדם באמצעים מכאניים בשילוב תכן מכאני. ממשקי העפלה. שיטות מיון ואכסון אוטומטיות. הכרת אמצעי התקשורת בין המחשב לרובוט: תקשורת בין רובוטים ולהקות רובוטים. החומר יועבר באמצעות הרצאות ותרגול במעבדת הרובוטיקה.

ספרי לימוד:

R. C. Arkin: Behavior Based Robotics, MIT Press, 1998

H. R. Everest: *Sensors for Mobile Robots, Theory and Application*, A K Peters, 1995.

K. A. Morris: *Introduction to Feedback Control*, Academic Press, 1st edition,

Automation, Production Systems, and Computer Integrated Manufacturing, Mikell P.

Fundamental of Modern Manufacturing: Materials, Processes, and Systems

ריבית, אגרות חוב וסיכונים Interest rate, bonds and risks

מספר הקורס: 72062

אופן הוראה: שיעור ותרגיל

שעות שבועיות: הרצאה - 3 שעות, סה"כ שעות - 3

נקודות זכות: 3.0

דרישות קדם: 70076 תורת המימון, 20028 חשבון אנפינטסמלי ב', 70007 סטטיסטיקה לניהול, 20020 הסתברות

מטרות הקורס:

הריבית כמחיר ההון, היא גורם משמעותי בהיבט המימוני של ניהול טכנולוגיה. הדינמיקה של שערי הריבית והסיכונים הכרוכים בכך משפיעים על החלטות השקעה. מחירי אגרות חוב מהוות שיקוף של שערי הריבית ולפיכך ההתעניינות הרבה בהן. שוק אגרות החוב הפך להיות אמצעי חשוב בגיוס הון של ארגונים. השינויים במחירי אגרות החוב וכפועל יוצא התשואה עליהן, מעלים את הצורך בידע של מנהלים, אודות הרקע התיאורתי, והיישומי של אגרות חוב. שערי הריבית והתנודתיות שלהם נבחנים באמצעות התשואות על אגרות החוב, ולכן העניין האקדמי הרב והעניין העיסקי באגרות חוב. אגרות חוב צמודות מדד הן כלי הגנה מרכזי בניהול סיכונים אינפלציה, ולכן ילמדו בניפרד. בין נושאי הקורס, הכרת אגרות החוב השכיחות בישראל. בניית תיקי השקעות מבוססי אגח, או גיוס הון מבוסס אגח, בעזרת אסטרטגיות לגידור סיכונים, גידור סיכונים ריבית, ותמחור אג"ח. במסגרת הקורס יינתנו מטלות יישומיות בעיקר מתחום שוק ההון, ופתרון תרגילים.

ספרי לימוד:

1. McDonald R.L. (2008). *Derivatives Markets*. Pearson Addison Wesley .

2. Hull J.C. (2008). *Options Futures and Other Derivatives*, Prentice Hall.

3. Berk J. And DeMarzo, (2007). *Corporate finance* Addison. Wesley..

4. בן חורין משה, 2010, שוק ההון וניירות הערך. הוצאת צ'ריקובר.

5. רויוטר אדם, 2010, ספר האגח וניהול סיכונים. הוצאת לומדון.

שיטות מתמטיות בניהול טכנולוגיה Mathematical methods in management of technology

מספר הקורס: 72066

אופן הוראה: שיעור

שעות שבועיות: הרצאה - 3 שעות, סה"כ שעות - 3

נקודות זכות: 3

דרישות קדם: 70084 מבוא לחקר ביצועים ב', 70015 כלכלה תעשייתית, 70076 תורת המימון, 70092 ניהול מערכות ייצור

מטרת הקורס:

הקניית כלים מתקדמים במתימטיקה לסטודנטים עם רקע עיוני בתורת ניהול טכנולוגיה ובכלל זה, ניהול פרויקטים, כלכלה, מימון, לוגיסטיקה, תפעול, קבלת החלטות, ניהול משאבי אנוש. הקורס מיועד לסטודנטים המבקשים להרחיב את הידע התיאורטי והכמותי מאחורי מכלולים מרכזיים בתורת ניהול טכנולוגיה. הקורס מבוסס על הרחבת הרקע המתמטי בשיטות אופטימיזציה ובפתרון בעיות של הקצאה אופטימלית תחת מגבלות. בדינמיקה של תופעות בניהול וכלכלה הניתנות לתיאור על ידי משוואות דיפרנציאליות ומשוואות הפרש. בקרה אופטימלית ושימושה בניהול.

ספרי לימוד:

1. Wainwright K and A.C. Chiang. (2004) *Fundamental Methods of Mathematical Economics*. 3rd edition McGraw Hill.
2. Silberberg. E. and W. Suen (2000) *The Structure of Economics, A Mathematical Analysis*.
3. Kamien M. and Schwartz N.C. (1991) *Dynamic Optimization, The Calculus of Variations and Optimal Control in Economics and Management*, 2nd edition, North Holand.
4. Dowling E. (2000) *Introduction to mathematical Economics*, Schauum

תכנון ופיקוח על הייצור Production and Operations Analysis

מספר הקורס: 72043

אופן הוראה: שיעור

שעות שבועיות: הרצאה - 3 שעות, סה"כ שעות - 3

נקודות זכות: 3

דרישות קדם: 70083 מבוא לחקר ביצועים א', 70007 סטטיסטיקה לניהול

מטרת הקורס:

הקורס מהווה המשך לקורס "יסודות ניהול התפעול והייצור" ומטרתו להקנות כלים איכותיים וכמותיים לקבלת החלטות בזמן תכנון ובקרת פעילויות הארגון. במהלך הקורס ייושמו כלים לפתרון בעיות המתעוררות במהלך ניהול התפעול בתעשייה ובשירותים.

הנושאים שילמדו בקורס:

מערכות **MRP לבקרת הייצור**: השלבים להוצאת פקודות לרכש וייצור, עץ מוצר, "פיצוץ" עץ המוצר, השוואה בין פילוסופיית MRP לבין JIT

זימון התפעול: חוקי סידור זימון- מגיע ראשון נכנס ראשון (FCFS), זמן תהליך קצר ביותר, זמן סיום מתוכנן קרוב ביותר ויחס קריטי נמוך ביותר, אלגוריתמים לסידור על מכונה בודדת, מדדי ביצוע, אלגוריתם של סידור על מספר מכונות- האלגוריתם של ג'ונסון לזימון שתיים ושלוש מכונות, זימון סטוכאסטי בסביבה דינאמית.

איזון קווי ייצור: הצגה גרפית של קווי ייצור, קצב תפוקת הקו וזיהוי "צוואר הבקבוק", זמן מחזור אידיאלי ומכסימלי, טכניקת הדירוג המשקלי לאיזון קווי ייצור.

אמינות ותחזוקתיות בניהול התפעול והייצור: מודלים של תחזוקת המערכת, מודל החלפה לפי גיל בתהליכי כשל דטרמיניסטיים ואקראיים, החלפה מתוכננת בתנאי אי ודאות לפריט אחד ולקבוצת רכיבים.

ספרי לימוד:

1. תכנון הייצור והתפעול - כרך ב' - מאת סטיבן נחמיאס, תרגום: בני בר-יוסף הוצאת האוניברסיטה הפתוחה, 2003.
2. Nahmias S., *Production and Operations Analysis*, McGraw-Hill, 2001.
3. Heizer J. & Render B., *Operations Management*, Pearson Education, 2004.

תכנות מונחה אובייקטים Object Oriented Programming

מספר הקורס: 72001

אופן ההוראה: שיעור

שעות שבועיות: הרצאה - 3, סה"כ שעות - 3

נקודות זכות: 3

דרישות קדם: מבוא לתכנות בשפת Python, 70082 מבוא למערכות מידע

מטרת הקורס:

הכרת תכנות מונחה אובייקטים, שהוא בסיס לכל תכנות מודרני. הקורס מתמקד בהבנת מושגי יסוד בתכנות מונחה אובייקטים ובתרגולם בשפת התכנות Java. תכנות מונחה עצמים הוא הגישה העיקרית כיום לנושא התכנות. בגישה זו מבצעים הפשטה של המציאות לאובייקטי תוכנה, ומאפשרים לאובייקטים אלו להיות בעלי תכונות חשבות: יכולת קומוניקציה, תגובה לאירועים, הורשת תכונות וכו'. תרגול המושגים שילמדו יעשה בשפת התכנות Java. שפה זו, על תכונותיה המיוחדות, הינה פופולארית מאד הן באפליקציות מבוססות אינטרנט והן באפליקציות אחרות. המושגים שילמדו תקפים גם לשפות תכנות אחרות כמו ++C, C# ועוד. הלימוד העיוני יהיה משולב בתרגול מעשי. הלימודים והתרגול יתנהלו במעבדת המחשבים. הנושאים שילמדו בקורס: מבנה תכנית מונחת אובייקטים, עבודה בסביבת פיתוח, APPLETS לעומת APPLICATIONS, סוגי נתונים, משתנים, תנאים לוגיים, השמות ולולאות, שיטות קריאות לפי ערך ולפי התייחסות, מחלקות ואובייקטים ב JAVA, ממשקים, הורשה.

ספרי לימוד:

Java2, פיני כהן, הוצאת הוד עמי, 1999.

יסודות JAVA, אופוס, 1997.

Java על כוס קפה, מאיר סלע, מרכז ההדרכה 2000, 2001 (מהדורה אחרונה)

Weber, J.L. (1999). *Using Java 2 Platform*. Special edition. QUE Publishing.

המדריך המקוון של חברת Oracle: <http://docs.oracle.com/javase/tutorial/java/index.html>

אתר התייעוד המקוון של Java: <http://docs.oracle.com/javase/7/docs/api>

תכן ומערך מפעלים Facility Layout and Location

מספר הקורס: 72068

אופן הוראה: שיעור

שעות שבועיות: הרצאה - 3 שעות, סה"כ שעות - 3

נקודות זכות: 3

דרישות קדם: 70083 מבוא לחקר ביצועים א'

מטרות הקורס:

תכן ומיקום מתקנים, מחסנים ומפעלים הינו תהליך של תכנון מראש המשפיע רבות על ניהול הלוגיסטיקה והייצור בארגון ייצרני או בארגון המספק שירות. הוא כולל ניתוח חד ורב מימדי של בעיות מיקום מחלקות, מתקני ייצור, מחסנים, מרכזי הפצה ומפעלים, הן במימד הכמותי והן במימד האיכותני. הניתוח מתייחס הן למתקני ייצור חדשים והן לתכן שיפורים ותוספות במתקנים קיימים. מטרת הקורס הן פיתוח עקרונות בסיסיים וכלים לתכנון ומיקום המערכים, ופיתוח הכישורים, ההבנה ויכולת הפתרון של בעיות מורכבות מהתחום.

ספרי לימוד:

- Drezner, Z., and Hamacher, H.W., (editors), *Facility location: applications and theory*, Springer, 2002.
- Francis, R.L., McGinnis, L.F., and White J.A., *Facility Layout and Location: An Analytical Approach*, Prentice Hall, 1992.
- Heragu, S., *Facility design*, CRC Press Inc., 3rd Edition, 2008.
- Groover, M.P., *Automation, production systems, and computer integrated manufacturing*, Prentice Hall, 2001.

תפעול וניהול מערכת תחבורה בעידן האוטונומי Transportation System Operation and Management in the Autonomous Era

מספר הקורס: 77409

אופן הוראה שיעור

שעות שבועיות: 3

נקודות זכות: 3

דרישות קדם: אין

מטרת הקורס :

להקנות לסטודנטים יסודות להבנת תהליכים ובעיות בתפעול וניהול של מערכות תחבורה בשלבי המעבר וההסתגלות של המערכת והנהגים לעידן של כלי רכב אוטונומיים.

הנושאים העיקריים שילמדו:

הצורך בניהול ותפעול מערכת התחבורה, מאפייני מערכת התחבורה ושילובה בפיתוח הסביבתי, זמן ומרחב בתחבורה, נהג, רכב ותשתית. עקרונות התחבורה והתנועה: סוג והיררכית כבישים, מאפייני זרם התעבורה והקשרים בניהם, מדידת המאפיינים, מודלים של זרימת תנועה. תכנון ובקרה של זרימת התנועה: תכנון צמתים, בקרת צמתים, רמזורים, מרכזי בקרה. כלי רכב אוטונומיים: התהליך הקלאסי של חמשת השלבים ומאפייניו. יתרונות ואתגרים, חסרונות וחסמים. חיזוי הביקוש לכלי רכב אוטונומיים. כמו כן נעסוק בבעיות תחבורה והצעות לפתרונות בעידן האוטונומי: גודש, בטיחות בדרכים.

ספרי לימוד:

1. Khisty, C. J. and Lall, B. K. (2003). *Transportation Engineering: An Introduction*, Pearson Education, Inc., Third Edition, Chs. 2, 11, 15.
2. Litman, T. (2014). *Autonomous vehicle implementation predictions*. Victoria Transport Policy Institute, 28.