



הטכניון
מכון טכנולוגי לישראל
בית הספר ללימודים מוסמכים

каталог
לימודים
תש"ם-80/79

ט 272

הטכניון שומר לעצמו את הזכות
להכניס שינויים בכל הכללים,
התקנות ותכניות הלימודים,
ambil למסור על כך הودעות אישיות
לנוגעים בדבר.



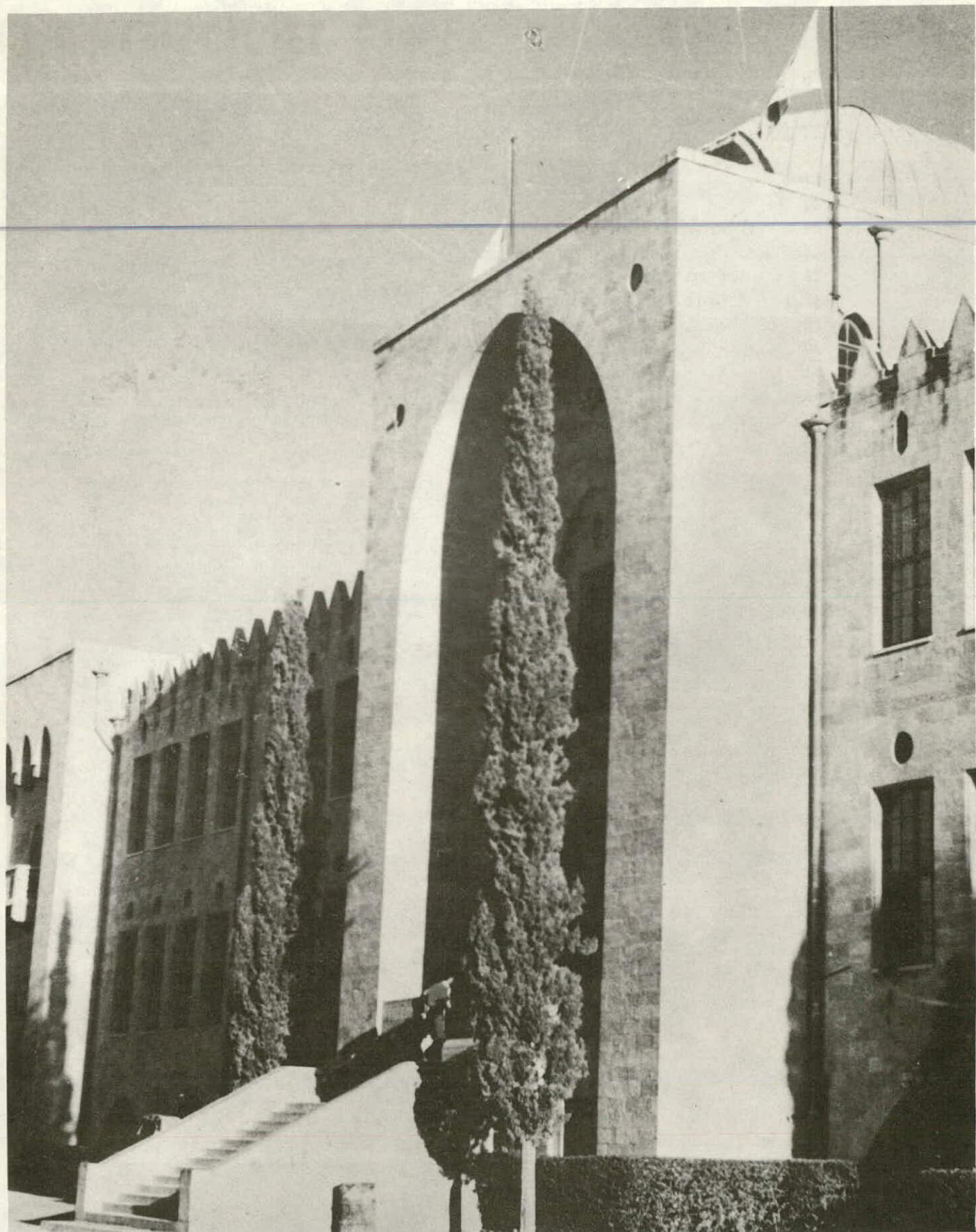
עריכה — צפורה בונה.

גסטליט חיפה בע"מ — הוצאה לאור.

גרפיקה — י. טלר, חיפה.

תוכן העניינים

5	תולדות הטכניון
9	קרית הטכניון
10	ארגון הטכניון
12	מחקר
13	ספריות
17	הנחיות כלליות
21	הועדות ללימודים מוסמכים
22	תקנות בית הספר ללימודים מוסמכים
24	חלק 1 — ארגון בית הספר
26	חלק 2 — השתלמות לתואר מגיסטר
32	חלק 3 — השתלמות לתואר דוקטור
38	מקצועות לימוד
39	הנדסת מחשבים
41	הנדסת מכונות
47	הנדסת חשמל
59	הנדסה כימית
63	הנדסת מזון וביוטכנולוגיה
66	הנדסה חקלאית
69	הנדסה אירונוטית
76	הנדסת תעשייה וניהול
78	מתמטיקה
82	פיזיקה
85	כימיה
89	ביולוגיה
92	מתמטיקה שימושית
93	ארקיטקטורה ובינוי ערים
94	כלכלה
97	מדעי המחשב
101	הנדסה גיאודטית
102	רפואה
106	הנדסה גרעינית
110	הנדסת חומרים
113	הנדסה רפואית וביוווגיה
116	كونסטורקציות
120	הידרотכניקה
123	הנדסה סביבתית
127	הנדסת דרכים וקרקע
129	מדעי הבניה וניהול הבניה
132	הנדסת תחבורה
134	ארקיטקטורה ובינוי ערים
137	תוכנו ערים ואורנים
142	הוראת הטכנולוגיה והמדעים
144	מדעי הקרקע
145	הנדסת תעשייה
149	סטטיסטיקה
152	חקר ביצועים
156	מדעי ההתנהגות והניהול
160	ניהול תעשייתי



תולדות הטכניון

ז"ל (1926-1928), פרופ' אהרן צ'רניבסקי (1929-1928) ופרופ' יוסף ברויר (1929-1931). בזמן כהונתו של אינגןieur שלמה קפלנסקי (1931-1950) התרחב המוסד ונוסף לו ב-1935 הפוקולטה לטכנולוגיה, שהסתעפה במשך הזמן לפוקולטות להנדסה מכנית, להנדסת חשמל ולהנדסה כימית. באותה השנים התגבר המוסד על משבירים כספיים חמומיים, שアイימו לא פעם על עצם קיומו, ונכנס לשלב של ביסוס וגיבוש. שם המוסד הוסב אז ל"הטכניון העברי בחיפה".

ב-1951 נמונה ר' אלוף יעקב דורי כמנהל ואחר-כך כנשיא של הטכניון ולצדו פרופ' סדני גולדstein כמנהל-משנה. בכך נפתח פרק חדש בתולדות המוסד, שעליו הוטל להתאים עצמו למשימות הפתוחה הקשורות בהקמת המדינה. שמו הוסב ל"הטכניון" — מכון טכנולוגי לישראל". באותו איז המוסד היחיד בארץ להשכלה טכנולוגית גבוהה ולהכשרה מהנדסים, ובקבות התרחבות המשק, החל וגבר קצב פיתוחו. עד 1953 נושא המחלקה להנדסה כימית, המחלקה לטכנולוגיה של מזון וביצואנו, המחלקה להנדסה חקלאית, שהיתה אחר-כך לפוקולטה, והפוקולטה למדעים, שהסתעפה לאחר-כך לתמיטיקה, לפיסיקה ולכימיה. ב-1953, נקבעה לראשונה גם תכנית-אב לשנים 1953-1965, שהתבססה על לפוקולטות לתמיטיקה, לפיסיקה ולכימיה. העברתו של הטכניון מחדת הכרמל למExpires החדש, קריית הטכניון, בנוהה שאנן. באותה עת נושא המחלקות להנדסה אוירונומית ולהנדסת תעשייה וניהול, שהושבו במרוצת הזמן לפוקולטות. לאחר מכן נפתחו המחלקות להנדסה גרעינית ולהנדסת חומרים. לקרה שת הלימודים תש"ל נסדו המחלקות למדעי המחשב והմסלול להנדסה גיאודסית. בשות תש"א נסודה המחלקה לבiology, וכן צורפה לטכניון הפוקולטה לרפואה, אשר נוסדה ב-1969 והתמזגה עם הטכניון ב-1971.

על שבע שנים קנה לו הטכניון מוניטין ברחבי העולם, ייעדו אחרים.

עם פרישת ר' אלוף דורי מכהונתו ב-1965, נמונה במקומו כנשיא מר אלכסנדר גולדברג, אשר כיהן במשך שנים. בתחילת שנות הלימודים האקדמיות תש"ד-תש"ה לתקופתו כנשיא אלוף (מיל') עמוס חורב.

כיום, כולל הטכניון 20 ייחדות אקדמיות.

מספר חברי הסגל האקדמי גדול מ-22 בשנת תש"ץ-1981 לשנת תש"ט ול-1,080-ט' בתשל"ט. מספר הסטודנטים בלימודי הסמכה עלה מ-90 בשנת תש"ץ ל-596 בשנת תש"ט, ול-5586 בתשל"ט. מספר סטודנטים בלימודי מוסמכים גדול מ-4 בתשל"ט (מחזור 2 לתואר ד"ר) ל-1928 בתשל"ט (מחזור 337 לתואר ד"ר). בכך חבל הענק הטכניון מאז תחילת ההוראה במוסד 18,177 תואריסטים למדעים (תואר ראשון), לרבות 2534 תואר אינג'יניר, לאחר שחומרען עמד בבחינות דיפלומה. מאז 1951, 2991 תואר מגיסטר למדעים, 788 תואר דוקטור ו-161 תואר דוקטור לרפואה.

התואר מגיסטר למדעים ניתן ביום על סמך הישגים בלימודי עיוניים ובעבודת מחקר או בפרויקט הנדי מקיים; התואר דוקטור למדעים או דוקטור למדעים טכניים ניתן על סמך מחקר מקורי, המבוצע במסגרת בית-הספר ללימודי מוסמכים, שהוקם בשנת תש"י.

לא躅תו של המוסד ניתן לזכוף את העבודה, שمبرבית המהנדסים והארכיטקטים בישראל הם מוסמכיו.

הטכניון היה האוניברסיטה הוותיקת ביותר בארץ ישראל. להלן קיצור תולדותיו. רعيון יסודו של בית-ספר טכני גובה בארץ-ישראל הועלה לראשונה ב-1907 על ידי ד"ר פאול נתן, מנהל "חברת עזרה של יהודים גרמניה" (הילפספרין דר דוויצ'ן יודן), בעקבות ביקורו בארץ. הוא בחר בחיפה כמקום מושבונו של "טכניום" (כפי שנקרא המוסד, שעמד למשך ובשנת 1908 החלטה האסיפה הכלכלית של הקן הקימת לישראל להעמיד לרשותו חלקת אדמה בשיפולי הר-הכרמל השוממים. להגשה המפעל נסוד ועד מיזוחו (קוראטוריון) והורכוב ועד פועל, שעם חבריו נמנעו אחד-העם, פאול נתן, ג'ים סימון, לודוויג שיף ושמיריה לוין. התכנית, שעובדה בידי הארכיטקט אלכסנדר ברוואלד (לעתיד מייסודה של הפוקולטה לארכיטקטורה בטכניון), נועד להוות מזימה של ארכיטקטורה מונומנטלית מערבית ואלמנטים של אמות מזרחיות. בדצמבר 1911 נתן השולtan בקובשתא רשיון מיוחד על שם ג'ים סימון להקמת שלושה בתים, שני מחסינים ומוסד חינוכי פרטי המיועד ללימודים אמינים ומלאה בחיפה". ابن הפינה נורתת ב-11 באפריל 1912.

בעת שעדנו לגשת לפתיחת המוסד, באוקטובר 1913, פרצה בין חברי הקואטוריון המחולקת הקשלה הייעודה בתולדות היישוב בשם "מלחמות השפות". תברת "ערחה" פעלה מבחינה מסוימת במקביל לחברת "כל ישראל חברים", ששמשה גם ככלי להחצת התרבות הצפונית בקרב יהודים המזרחיות התקיון. "ערחה" ראתה כתפקידה "לשאת לזרחה תרבויות, ובמיוחד תרבות גומנית, שתשתמש קרקע להתפשטות השפה הגרמנית".

"ערחה" דרשה בדבר מובן מלאו, שהלשון הגרמנית תהיה שפת ההוראה בטכנייקום. בקרב עובדי מוסדות החינוך של החברה בארץ-ישראל פרץ אז מרד גלי, נערכו הפגנות בערים שונות, ואחד-העם, שמיריה לוין וד' צ'לנוב התפטרו מהווועד המנהל של הטכניון. בסופה של דבר הייתה יד חסידי העברית על העלונה, והונגת העברית כלשון ההוראה בטכניון הינה מהצעדים החשובים בדרך לתחיית השפה ולהתאמתה לצורכי הטכנייה והמדע בימינו.

הויכוח הביא לדחיתת פתיחתו של המוסד, ובינתיים פרצה מלחמת-העולם הראשונה. בסתיו 1917 נטאסו הבניינים על-ידי הצבא הגרמני, ובספטמבר 1918 על-ידי הצבא הבריטי, שכש את חיפה והשתמש בבניין לצורך בית-חולמים צבא. לאחר המלחמה רכשה ההסתדרות הציונית את המוסד מיד "ערחה" נטלה לידי את הטיפול בו. קرار היסוד הביא את הבניינים לידי גמר וסיפקה את הצד הכספי הראשון ההוראה החקלאית ביוטר. טקס הפתיחה הרשמי של טכניון הראשון הוכרח בימי אוקטובר 1925, ב נכחותו של לורד מל'ט, הוייר' של הוועד המנהל בזמן החוא. ההוראה החלה עם פתיחת המחלקה לבניה ולסלילה, שהייתה במרוצת השנים לפוקולטה להנדסה בנאית, הנקראות החל מתש"ל הפוקולטה להנדסה אזרחית.

את צעדיו הראשו נעד המוסד בהנהגת המהנדס ארתו בליך מלונדון (1925-1926). בזמןו נספה המחלקה לארכיטקטורה שמנתה צמיחה הפוקולטה לארכיטקטורה ולבניו ערים. אחיו עמדו בראש המוסד אין' מקס בקר





תעודות המוסד

■ להפיץ את הדעת בדרך ההוראה ולקדם את הדעת בדרך המחקר הטהoro והשימוש בשטח המדע הטהoro והשימוש, ההנדסה, הארכיטקטורה, הטכנולוגיה, והשיטחים הקרובים להם ובכללם מדעי הרוח, החברה והחינוך ...

■ להקנות לסטודנטים של המוסד ערך חינוך כלליים; המוסד יעשה למען התעודות הנזכרות מבלי להפלות איש ...

■ לשרת את מדינת ישראל ואת משקה הָן במתן עצה, הָן במחקר והָן בדרכים אחרות, ולשרת את אוכלוסיית המדינה על-ידי עירכת סידרת לימודים והרצאות, הוצאה ספרים ופעולות אחרות מעין אלו בשטחים שצוינו לעיל ...

מתוך החוקה של הטכניון — מכון טכנולוגי לישראל



קרית הטכניון

הטכניון הגיע למדדיו הנוכחיים, תודות למפעל העצום של הקמת קריית הטכניון בשטח בן 1350 דונם של יער משלתי בנוה שאנן. אתר זה שבמרומי הכרמל נבחר על ידי מר דוד בר-גוריון ז"ל, ראש הממשלה אז, ואבן הפינה נורתה ב-1953.

את האמצעים להקמת הקרייה הבטיחו לגיסי דרשי הטכניון באמריקה ובריטניה, וממשלת ישראל הבטיחה השתתפות מקבילה. ההבטחות קיימו, ותוך 22 שנים נבנו 66 בניינים מרשים. כ-20 פקולטות ומחקות ממוקמות כיום בקרייה וכן מצוים בה מבנים למעבדות, מבדוקות, תחנות מחקר וمتכניניסטי. בין הבניינים המשמשים לשירותים שונים נמנים בניין הספרייה המרכזית על-שם אלישר; בית העצרת על-שם צ'רצ'יל המכיל אולום מפואר להופעות פומביות; בית הסנט, שבו שכנות היחידות המינימליות המרכזיות; בית הסטודנטים לרבות מסעדה, מועדון וחנות "מכלול"; מרכז לספורט על-שם ולף סניר; בית הכנסת "אהל אהרן"; ו-27 בתים מעונות לסטודנטים.

תקנית הפתוחה והבנייה הנוכחיים של קריית הטכניון, במתחנות שנועדה ל-10,000 סטודנטים, תושלם תוךשנתיים הקרובות.

אם כי מרבית הפעילויות הועתקו לקריית הטכניון, לא נטרוקנה חצר הטכניון בהדר הכרמל מתוכנה. עדין היא מאכסנת את הפקולטה לארכיטקטורה ולבניין ערים (בבניין הראשי), ואת המחלקה להנדסה גרעינית. כן נמצאים במבנה ההוא משרדי המדור ללימודים חזק. באזור בת-גלים, בסמוך לבית חולים רמב"ס, מתרצת פעילותה של הפקולטה לרפואה.



ארגון הטכניון

הטכניון מתנהל בהתאם לחוקה, לתקנון ולתקנות. לטכניון מספר רשויות: הקורטוריון, הוועד המנהלי, הסנט, הוועדה המרכזית, ועדת התייחסות, מועצות היחידות האקדמיות, נשיית הטכניון והמשגניט לנשיה.

הקורטוריון הוא הרשות המכוונת והמחליטה בכל ענייני הטכניון, חוץ מעניינים אקדמיים. בו כ-120 חברים, אנשי ציבור ומדענים בעלי שם מישראל והთפוצות. עם חברי הקורטוריון נמנים נשיא הטכניון והמשגניט לנשיה; דיקן בית"ס ללימודים מוסמכים, דיקן לימודים הסמכה ודיקון הסטודנטים; 7 נציגי הסנט והסגל האקדמי; 3 נציגי הארגונים המקצועיים בטכניון ו-2 נציגי אגודות הסטודנטים. כן חברים בו שרים במשלחת ישראל — שר החינוך והתרבות, שר העבודה ושר התעשייה — 2 נציגי הוועד הפועל של הסוכנות היהודית; ראש עיריית חיפה; יו"ר ארגנו מוסמכי הטכניון ו-3 נציגי הארגון; 3 נציגי אגודות האינג'ינרים והארכיטקטים.

הקורטוריון מתכנס בדרך כלל פעמי שנה.

הוועד המנהלי נבחר על-ידי הקורטוריון וכולל כ-35 איש מבין חברי. הוא מתכנס אחת לחודש בראשות נשיא. גוף זה פועל בשם הקורטוריון וממשיך כערכאה עליונה בעניינים, שאינם אקדמיים גרידא.

הסנט הוא הרשות הקובעת בכל העניינים האקדמיים של הטכניון, לרבות תכניות-הוראה, (מערכות בחינות וניהולן, כללים לקבלת סטודנטים) ותכניות לקידום המחקר. הסנט מסדר ומפקח על ענייני ההוראה, החינוך והשיעור של הסטודנטים ועל שלומם ורווחתם במסגרת הטכניון. הסנט מאשר מינויים והעלאתם בדרגה של חברי הסגל האקדמי וממנה את כל נושאי התפקידים האקדמיים. הוא מקבל מחליט לגבי דוחות המועצה ללימודים מוסמכים, ועדת התייחסות, מועצות היחידות האקדמיות, ועדת הספרייה וכל ועדה אחרת המתמנה על-ידי הסנט בכל עניין שבמסכומו. חברי הסנט הינם הנשיה, המשגניט לנשיה, כל הפרופסורים בஸירה מלאה, ראש היחידות האקדמאיות, נבחני פוקולטות שאינם פרופסורים, דיקון הסטודנטים ודיקון בית"ס ללימודים מוסמכים, דיקון לימודים הסמכה ומנהל המדור ללימודים חוץ. הסנט מתכנס אחת לחודש בראשות נשיא.

הוועדה המרכזית מכינה את ישיבות הסנט ודנה בעניינים אישיים, שאינם נידונים בו. היא מתכנסת בראשות נשיא אחת לחודש לישיבה מן המניין, ואם יש צורך בכך לעיתים קרובות יותר לישיבות שלא מן המניין.

הנהלה

אלוף (מיל') עמוס חורב
פרופ' יעקב זיו
פרופ' אהוד לנץ
פרופ' פאול זינגר
מר מנחם זהבי*

נשיא הטכניון
משנה לנשיא לעניינים אקדמיים (מנל"א)
משנה לנשיא למחקר (מנל"ס)
משנה לנשיא לפיתוח (מנל"פ)
משנה לנשיא למנהל ופיננסים (מנמ"פ)

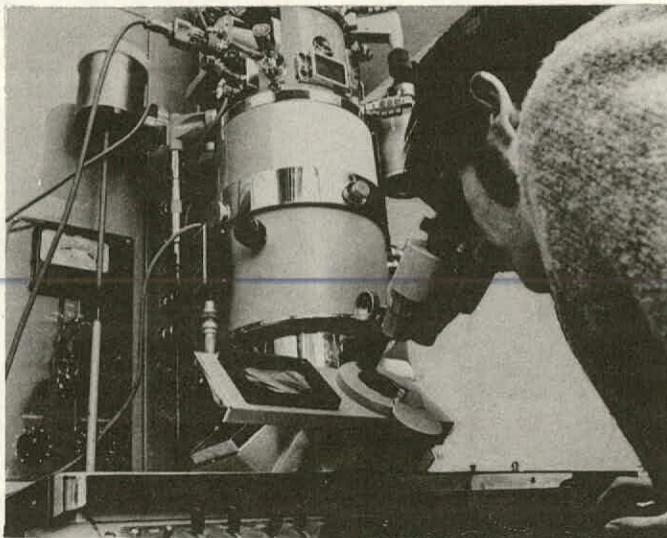
* עד 1.10.79

דיקנים וראשי המחלקות

פרופ' אלכסנדר סולן
פרופ' בריאן סילבר
פרופ' עמוס קומורניק
פרופ' משה ליבנה
פרופ' חיים גוטפינגר
פרופ' אילן בלץ
פרופ' אדריך בר לב
פרופ' אליעזר רובין
פרופ' ח' שמעון מזרחי
פרופ' ח' ישראלה רבינא
פרופ' אליהו נסים
פרופ' מרדכי אבריאל
פרופ' ח' עמוס נוטע
פרופ' ח' מיכאל בורט
פרופ' דוד ברזילי
פרופ' צבי ציגלר
פרופ' עמירם רון
פרופ' מרדכי פולמן
פרופ' ח' יחיאל שליטין
פרופ' שמעון אבן
פרופ' ח' שלמה שלו
פרופ' עיריאל אביטר
פרופ' צבי קורצוייל

דיקן בית"ס ללימודים מוסמכים
דיקן לימודי הסמכה
דיקן הסטודנטים
דיקן הפקולטה להנדסה אזרחית
דיקן הפקולטה להנדסת מכונות
ראש המחלקה להנדסת חשמל
דיקן הפקולטה להנדסה כימית
ראש המחלקה להנדסת מזון וبيוטכנולוגיה
דיקן הפקולטה להנדסה חקלאית
דיקן הפקולטה להנדסה אירונוטית
דיקן הפקולטה להנדסה תעשייה וניהול
ראש המחלקה להנדסה גרעינית
דיקן הפקולטה לארכיטקטורה ובינוי ערים
דיקן הפקולטה לרפואה
דיקן הפקולטה למתמטיקה
דיקן הפקולטה לפיזיקה
דיקן הפקולטה לכימיה
ראש המחלקה לבiology
ראש המחלקה למדעי המחשב
ראש היחידה הבירודיסציפלינרית
لهנדסה ביורופואית וביולוגית
ראש המחלקה להוראת הטכנולוגיה והמדעים
ראש המחלקה ללימודים כלליים

מחקר



אירוגניים מחקריים בטכניון

1. התחנה לחקר הבניה ע"ש פולק
2. המרכז למחקר בהנדסת הסביבה ומשאבי מים
3. המרכז למחקר בהנדסת מחיצבים
4. המכון לחקר התחבורת
5. המרכז לחקר העיר והאזור
6. המרכז לטכנולוגיה של אבן
7. המרכז לתהילicity עיבוד ומכונות כלים
8. המרכז להנדסת אנרגיה ליד הפוקולטה להנדסת מכונות
9. המרכז למחקר בהנדסה כימית
10. המרכז למחקר ופיתוח ל תעשיות מזון
11. המכון למכב מוצק
12. המכון להנדסה ביורופואית ע"ש סילבר
13. המרכז למחקר בהנדסה חקלאית
 - המדור למיכון חקלאי
 - המדור לדשנים וקרקע
 - המדור לשקייה
14. המרכז לחקר אוירונוטי
15. המרכז למחקר למחשבים ויישומים
16. המרכז למחקר במדעי ניהול
17. המרכז לחקר התהיליכים הרפואיים, הפסיכו-פיזיולוגיים וההנדסיים של בטיחות האדם העובד.
18. המרכז לחקר האדם בעבודה
19. המרכז למ"פ בחינוך טכנולוגי ומדעי והכשרה מקצועית

מבדקות

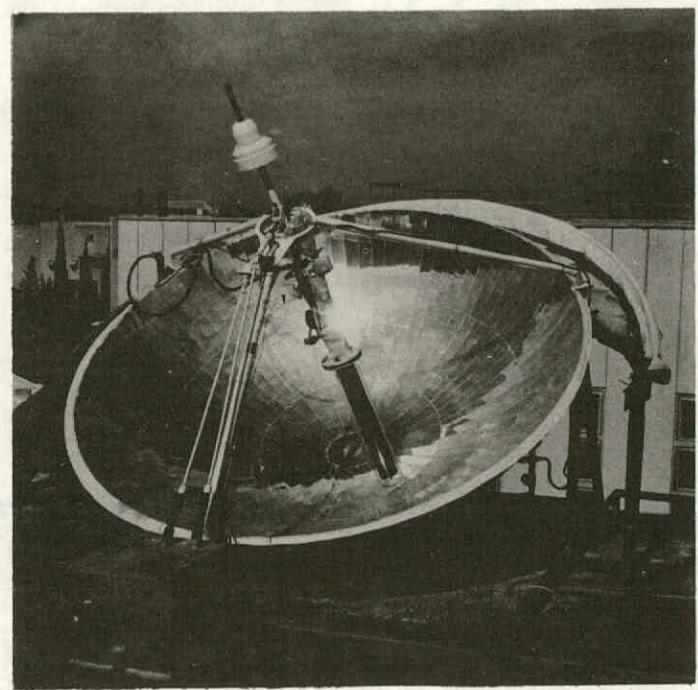
1. המבקרה לחומרי בניין ע"ש אליאס וברטה פיין
2. המבקרה ההידROLיטית
3. המבקרה לקרקע ודרכים
4. התחנה לחקר גיאודזי
5. המרכז לבטיחות בדרכים
6. מכון המתכוות הירושאי
7. המבקרה הכימית ע"ש א. אילוֹף
8. המעבדה לפיסיולוגיה תעשייתית

המחקר בטכניון משמש תמריץ ואתגר חשוב לסגל האקדמי ולסטודנטים גם יחד: במדינה הולכת ופתחת CISRAל חייב המחקר להיות לא רק מטרה לשמה, שהיא הכרחית לשמרית רמת הלימודים בטכניון, אלא גם לשמש כאמצעי להתקפות הטכנולוגית והמדעית של הארץ. יעד כפול זה מושג בטכניון הן על ידי תקנות אקדמיות המכינות כלים הארוגניים והאמצעים הטכניים המאפשרים ביצוע מחקר באורך יUEL.

מדיניות המחקר בטכניון מתואמת בידי המשנה לנשיא למחקר (מנל"ס) בעזרת ועדת מחקר המתמנית מטעם הסנאט. הפעולות המחקרית מבוצעת גם בידי חבר הסגל האקדמי ביחידות האקדמיות השונות, בנפרד או בצוותים, וגם בידי הסטודנטים הלומדים לקרהת תואר שני (מגיסטר) ותואר שלישי (דוקטור), בפיקוחם ובנהichtetם של חברי סגל בכירים.

כל חבר סגל מקדיש למחקר לפחות שליש מזמנו. בהתאם לתקנות הנהל-מחקרים מעבירים החוקרם את העצותיהם באמצעות רשות ראש ייחדתם לשנה לנשיא למחקר לאישור. שנדרשת תמייה כספית, מועברת החוצה למוסד הטכניון למחקר ופיתוח, שבידו המינהל של כל מחקר ממומן.

מוסד הטכניון למחקר ופיתוח
תפקידי המוסד הם: מתן שירותים וייעוץ לתעשייה הישראלית; מחקר שימושי, פיתוח מוצרים ותהליכיים; ריכוז ותיאום מינהלי של כל מחקר המוזמן בטכניון מטעם גורמי חוץ או המבוצע בסכפי קרנות פנימיות; פיתוח המצאותיהם של חברי הסגל ורישוםפטנטים ונצלם.



הספריות בטכניון

מספרן האחורי	הפקולטה/המחלקה	הספריה מיועדת ל:	תנאי השאלה:	בימים	הפתיחה בשבועות
1.	הספריה המרכזית על שם אלישר מנהל — נ. רוייטברג טל' 230—507 סגן מנהל — א. קוטין טל' 230—598	סגל הטכניון, סטודנטים וקוראים חוץ כתב-עת לספריות מחקריות ל-3 ימים בלבד	ספרים: לסגל הטכניון, סטודנטים וקוראים חוץ כתב-עת לספריות מחקריות ל-3 ימים בלבד	א'—ה' ו'	9.45—8.00 12.00—8.00
2.	ספריה אורי-קולית שרה פלטי אגף משה קראסו טל' 019—230	סגל הטכניון, סטודנטים וקורסאי בלבד.	ספרים: לסגל הטכניון בלבד.	א'—ה' ו'	18.00—8.00 12.15—8.00
3.	הנדסה אזרחית קורן יהודית בנייה בורוביץ טל' 230—731	סגל הטכניון, סטודנטים וקוראי חוץ. כתב-עת ומיקרו- פילמים, לא ניתנים להשאלה.	ספרים: כתבי-עת ומיקרו- פילמים, לא ניתנים להשאלה.	א'—ה' ו'	16.45—8.00 1200—8.00
4.	הנדסת דרכים וקרקע מקובר נעמי ^(בנין מאורברגר) טל' 230—728 הספריה ע"ש רס"ן МОКדי רפאל.	סגל הטכניון סטודנטים וכוראי חוץ. ספרים: לסגל הטכניון לשאלה רק: כתב-עת: לסגל הטכניון	ספרים: לסגל הטכניון לשאלה רק: כתב-עת: לסגל הטכניון	א'—ה' ו'	15.30—7.30 12.30—7.30
5.	הנדסת מחבבים עליזה סוויצינסקי (בניין צהם) טל' 230—111 8—500	סגל הטכניון, סטודנטים וכוראי חוץ. ספרים בלבד: סגל הטכניון סטודנטים. במקומות לקוראי חוץ.	ספרים בלבד: סגל הטכניון סטודנטים וכוראי חוץ. ספרים במקומות לקוראי חוץ.	א'—ה' ו'	1300—9.00
6.	הנדסה כלכלית אהובה קנטוני ^(טל' 625—230)	סגל הטכניון, סטודנטים וקוראי חוץ. ספרים: לשבועיים; אם יש דרישת גдолה השאלה רק ללילה. כתב-עת, ספרים מומלצים וקטלוגים משמעותם לעיון במקום.	ספרים: לשבועיים; אם יש דרישת גдолה השאלה רק ללילה. כתב-עת, ספרים מומלצים וקטלוגים משמעותם לעיון במקום.	ב', ד' א', ג', ה' ו'	17.45—7.30 14.45—7.30 12.30—7.30
7.	ארכיטקטורה ובניין ערים ע"ש יוחנן רטנר בנייה ולך טל' 151—661	סגל הטכניון, סטודנטים וקוראי חוץ כתב-עת כפולים. הרייאלי.	ספרים: לסגל הטכניון, סטודנטים. כתב-עת כפולים.	א'—ה' ו'	17.00—8.00 11.30—8.00

הספריה מיעדת ל:	תנאי השאלה:	בימים	הפתיחה בשבועות	הפקולטה/המחלקה הספרון האחדאי
סגל הטכניון, סטודנטים וקוראי חולץ.	ספרים: לסגל הטכניון, סטודנטים של הפ'ק. מפקולטות אחרות, באישור ספרן הפ' וקוראי חולץ.	א'-ה' ו'	17.00—7.30 12.00—7.30	8. הנדסת מכונות מרימס טור-קספה (בניין אנרגיה) טל' 082—230
סגל הטכניון, סטודנטים וקוראי חולץ.	ספרים לסגל, סטודנטים וקוראי חולץ לסייף סידור מיוחד וצה"ל.	א', ב', ד' ג', ה' ו'	18.00—8.30 12.00—8.30 12.00—8.30	9. הנדסת תעשייה וניהול ולימודים כלליים. רות יופה (ע"ש ד"ר גוב' ב. ציבנער) טל' 038—230
لسטודנטים וסגל הטכניון וקוראי חולץ.	סגל וסטודנטים של הטכניון	א'-ה' ו'	4.30—10.00 12.30—10.00	10. הוראת הטכנולוגיה וממדעים פלורט פרוימוביץ (בניין טרומי, בניין 10) טל' 331—230
סגל הטכניון אנשי תעשייה הקשורים למכוון המתכוון.	סגל מכון המתכוון והנדסת חומרים. סטודנטים למוסמכים של המחלקה.	א'-ה' ו'	17.00—7.30 12.30—8.00	11. הנדסת חומרים הספריה ע"ש חיים שאקי. מרגלית גורלדברג (בניין דה-ג'ור) מול דנציגר. טל' 187—230
סגל הטכניון, סטודנטים וקוראי חולץ.	ספרים: סגל הטכניון, סטודנטים ליליה, סטודנטים למוסמכים.	א'-ה' ו'	18.00—8.00 12.15—8.00	12. הנדסת חשמל יצחק רודר טל' 8-594—111/230
סגל הטכניון, סטודנטים של הפ' ומדיי המחשב. מורים. קוראי חולץ.	ספרים לשבועיים, סטודנטים — מתימט' מחשבים, הכשרת מורים.	א'-ה' ו'	15.45—7.30 12.15—8.00	13. מתמטיקה ע"ש ז. גROSSMAN יהודית ירנו (בניין צ'צ'יל) טל' 693—230 2-875
סגל וסטודנטים של המחלקה בלבד.	סגל המחלקה, ספריות מחלקות.	א'-ה' ו'	13.45—9.00 סגור.	14. הנדסה גרעינית סטלה לנגו טל' 151—661 8—8
סגל הטכניון, סטודנטים וקוראי חולץ.	ספרים: לסגל המחלקה כתב-עת: לסגל הפ' בלבד.	א', ה' ג'	12.00—8.00 15.00—14.00	15. הנדסה ביוז רפואית סופיה נצר טל. 813—230

הספרייה מיועדת ל:	תנאי השאלה:	בימים	המתקה בשעות	הספרון האחראי	הפקולטה/המחלקה
סגל הטכניון, סטודנטים של הטכניון,limodi מוסמכים קוראי חוץ. סגל הטכניון, סטודנטים של הטכניון וקוראי חוץ. סגל הטכניון, סטודנטים וקוראי (באישורם מוחדים).	ספרים: לסטודנטים ו סגל הטכניון. כתבי-עת: לסלג מוסמכים הפק' בלבד. ספרים: לסלג סטודנטים וקוראי חוץ. ספרים: לסלג הטכניון, סטודנטים וקוראי חוץ.	א'-ה' ו' א'-ה' ו' א'-ה' ו'	17.00—8.00 12.00—8.00 14.30—7.30 19.00—8.00 12.00—7.30 17.45—8.00 12.30—8.00 18.00—8.00 12.00—8.00 17.45—8.00 12.15—7.30 14.45—7.30 12.30—7.30 17.00—8.00 12.00—8.00	16. דוד מנדי'ץקי (בניין אירונוטיקה) טל' 230—310 17. רחל רינות טל' 230—371 18. מרים פרי ^ר טל' 230—111 8-674 19. ע"ש משחתת לואיס רות בלוק-ቢילסקי טכנולוגיה של המזון ע"ש פרופ' צימרמן לונייה פולד טל' 230—930 20. נטי ברץ טל' 225—111/434 21. ע"ש ויליאם ומרי סקרטנטון עדנה גולן טל' 230—111 8-235 22. בדרכים והמכון לחקור התחבורה מגודה וייס טל' 230—385 23. מרשה פורד (רחוב העליה 12 בת-גלים) טל' 230—681	הנדסה אירונוטית (בניין אירונוטיקה) טל' 230 הנדסה כימית ע"ש משחתת לואיס רות בלוק-ቢילסקי טכנולוגיה של המזון ע"ש פרופ' צימרמן לונייה פולד טל' 230—930 כימיה וביוולוגיה נטי ברץ טל' 225—111/434 פיזיקה ע"ש ויליאם ומרי סקרטנטון עדנה גולן טל' 230—111 8-235 המרכז לבתיות בדרכים והמכון לחקור התחבורה מגודה וייס טל' 230—385 הפקולטה לרפואה מרשה פורד (רחוב העליה 12 בת-גלים) טל' 230—681

- הנקודות הכלליות
- תקנות
- פרשיות לימודים

הנחיות כלליות

לועדה הפקולטיות/מחלקותיתו) תוך חדש מתחילה הסטודנט (עד 31.10.79 לסטודנט א', או עד 31.3.80 לסטודנט ב'). הבקשות תוגשנה בצוות המלצה המנחה. לא תידון בקשה חופשה שתוגשה אחרי תאריכים אלה, והסטודנט יחויב לשלם שכר למועד לאותו סטודנט. לא תאושר בקשה לחופשה, אפילו הוגשה בזמן, אם אינה מנומקת על ידי הסבר משכנע מדוע אין הסטודנט יכול להמשיך בהשתלמותו.

* סטודנט אקדמי מתחילת רשות:
זמן א' תש"מ — 1.10.79
זמן ב' תש"מ — 1.3.80

הרשמה להשתלמות לקרהת התאים מגיסטר ודוקטור
מודיע הרשמה לשנת הלימודים תש"מ 1979/80 להשתלמות לקרהת התאים מגיסטר ודוקטור הם:
לסטודנט הראשון מ-1.4.79 עד 31.7.79
לסטודנט השני מ-1.10.79 עד 31.12.79 על המועדים להרשם במועד, גם אם טרם נקבע סופית אם יוכל להשתלם.
טפסי רישום ישלחו לכל דורך לפי פניה למצוירות בית הספר למדדי מוסמכים, בית הספר, קריית הטכניון, טלפון 230739. את הבקשות ניתן להמציא לכותרת הנ"ל אישית או בדוואר.

שכר למועד

סטודנט שלא קיבל חופשה מאושרת חייב לשלם כל עוד הוא רשום כסטודנט, אפילו איינו פעיל בלימודים, עד למילוי **כל** הדרישות האקדמיות, למעט עמידה בבחינה על החיבור.
בזמן הגשת החיבור (סעיף 29.04 של התקנות) יגיש הסטודנט לבית-הספר אישור מיחידת חשבונות סטודנטים על סידור שכר הלמוד לפי הכללים הבאים:
הגשת חיבור עד 31.10.79 —
שכר לימוד לסטודנט ב' תש"ט.
הגשת חיבור עד 31.12.79 —
מחצית שכר לימוד לסטודנט א' תש"מ.
הגשת חיבור עד 31.3.80 —
שכר לימוד לסטודנט א' תש"מ.
הגשת חיבור עד 30.6.80 —
מחצית שכר לימוד לסטודנט ב' תש"מ.
הגשת חיבור עד 31.10.80 —
שכר לימוד לסטודנט ב' תש"מ.

אי-גישה לבחינות במקצועות ולבוחינת המועמדות

בשיטת שרים למקצוע אינו יכול לגשת לבחינה בגלpchלה, שירות מלאים ועוד', או איינו יכול להשלים את דרישות המקצוע במשך אותו סטודנט, עליו להודיע זאת מראש למורה, אשר יהיה רשאי לתת לו تو (לא השלים). تو זה ישאר בתוקפו עד להשלמת כל דרישות המקצוע. השלמה זו תעsha תוקן סטודנט אחד לכל היותר, ולא, יוכל

ביצד נרשמיים ללימודים
1. מטרת הרישום למקצועות לימודי היא הכנת רשיומות למורים, כדי שיוכלו לתת ציונים בסוף הסטודנט. סטודנט שלא רשם לא יוכל לקבל ציון. ההוראות בדבר רישום נתונות בסעיף 26.02 של התקנות המופיעות בקטלוג זה. יש להשתמש אך ורק בטפסי למ/א 4 "הצעת תכנית לסטודנט". רישום בכל צורה אחרת לא יתקבל.

2. סטודנט המבקש לשמעו מקצוע להנאתו, מלבד לבבו ציון, לא רשאי למקצוע זה. סטודנט שנרשם למקצוע ואינו מבטל את רישומו בתקופה הקבועה בתקנות, חייב לעמוד בכל דרישות המקצוע, ולא, ייחסב כנכשל.

3. סטודנט המבקש למדוד מקצועות ביותר מעיר אחת חייב למלא טופס נפרד לכל עיר.

4. על הסטודנט להתחטים על הטופס את המנהה או המנהה הארץ. אם המנהה והמנהל הארץ נעדרים, יחתום יו"ר הוועדה במקום.

5. על הסטודנט להגיש תכנית לימודים במועד שנקבע בתקנות. לא יתקבל כל טופס לרישום מקצועות אחרי 30 יום, מכל סיבה שהיא. הסטודנט אחראי **אישית** לכך, שתכנית הלימודים אכן תגיע למצוירות בית-הספר ללימודים מוסמכים.

6. יש להקפיד למלא بصورة נכונה את מספרי המקצועות (המחשב אינו מבצע את הרישום **לפי שמות המקצועות, אלא לפי מספריהם**). אי רישום מספר המקצוע או רישומו בכתב בלתי ברור, עלולים לגרום לא הכרה במקצוע או לרישום מקצוע שלא התקוננו לו.

7. בנסיבות לבוטל השתתפות במקצוע לימוד יש להפנות, תוך 30 ימים מתחילת הסטודנט, לי"ר הוועדה לסטודנטים (לא לדיקון בית-הספר).

כל התקנות הנbowות מיילוי טופס "הצעת תכנית לסטודנט" **לפני** ההנחיות שלעיל, או מי מסירתו בזמן לדיקון בית-הספר **לסטודנט מוסמכים**, הן על אחריותו של הסטודנט.

חופשות
בהתאם לסעיפים 25.06 ו-35.06 של התקנות יש להגיש את הבקשה לחופשה **לדיקון בית-הספר לסטודנט מוסמכים** (לא

א. מגייסטר

ミلغה מלאה: היא כיום בסך — 3105 ל"י לחודש לפני אשור נושא מחקר (5 חודשים). — 3640 ל"י לחודש אחרי אשור נושא מחקר (7 חודשים), עם אפשרות של הארכה ל-4 חודשים נוספים, בתנאי שמלאו כל הדרישות הלמודיות, חדשים נוספים, יחויב רק במחצית העומס הנאכ'r לעיל. הסטודנט שפות. על הסטודנט לצBOR בסמסטר הראשון לא הרבה שפות. אם אושר לו נושא מחקר בהתחלה פחות מ-12 חודשים. יחויב רק במחצית העומס הנאכ'r לעיל. עולים חדשים, הלומדים עברית ואנגלית, יחויבו בעומס מוקטן (פחות 6 חודשים).

ミلغה חלקית: — 2160 ל"י לחודש לפני אשור נושא מחקר (10 חודשים). — 2585 ל"י לחודש אחרי אשור נושא מחקר (14 חודשים). לא תהיה הארכה אלא במקרים יוצאים מן הכלל. על הסטודנט לצBOR לפחות 50% מן הנ侃ודות בכל אחד משני הסמסטרים הראשוניים להשתלמותו. אם אושר לו נושא המחקר בתום הסמסטר הראשון, יהיה רשאי ללמידה רק 30% מן הנ侃ודות בסמסטר השני ולדוחות את היתרה לסמסטר השלישי.

ב. דוקטור

ミلغה מלאה: — 4320 ל"י לחודש לפני בוחנת המועמדות (6 חודשים). — 5130 ל"י לחודש אחרי בוחנת המועמדות (18 חודשים). אפשרות להארכה עד 3 חודשים, ובמקרים יוצאים מן הכלל עד 6 חודשים.

ミلغה חלקית: — 3110 ל"י לחודש לפני בוחנת המועמדות (9 חודשים). — 3585 ל"י לחודש אחרי בוחנת המועמדות (27 חודשים). אפשרות להארכה עד 5 חודשים, ובמקרים יוצאים מן הכלל עד 9 חודשים.

הערות

א. הסכומים בתוקף בסמסטר ב' תשל"ט. יש לצפות שהסכום יעודכנו לקרה שנות הלימודים תש"מ. ב. סטודנטים אשר יחויבו בהשלמות יקבלו 80% מן הסכומים הנ"ל עד שימלאו את מכסת ההשלמות. ג. בעלי משפחה עשויים לקבל תוספת בסך — 165 ל"י לחודש לכל ילד.

ד. הארכת מלגה אינה אוטומטית. סטודנט חייב לפנות לבית-הספר לשם כך, ובית-הספר ידוע בזכאות להארכה. האם תוק תחולת המילגה חל שניינ'י בתנאים האקדמיים (אישור נושא מחקר, עמידה בבחינת המועמדות וככ'), או בתנאים המשפחתיים (גידול המשפחה), על הסטודנט להביא את השינוי לידיут בית-הספר לשם עדכון סכומי המילגה.

ד. מילגות שכרי-לימוד

לכל המילגות הנ"ל תהיה תוספת לכיסוי הוצאות שכרי לימוד. מילגות לכיסוי הוצאות שכרי לימוד שעשוות להינן גם לחילימ' בשירות חובה, הצוברים לפחות 10 נ侃ודות לשנה בהישגים טובים.

הסטודנטתו נ (נכשל), אלא אם יחליט הדיקון אחרת. סטודנט שלא ניגש לבחינה, או לא מילא אתדרישות המקצוע, ללא אישור המורה, יקבל אוטומטיתתו נ (נכשל). כלל דומה חל לגבי בוחנת המועמדות (ראה סעיף 37.03).

classpath במקצוע לימוד

קיביל סטודנטתו נ (נכשל) במקצוע לימוד, הוא רשאי לתקן את כשלונו פעמי' אחת בלבד על ידי הרשמה מחדש לאותו מקצוע, אלא אם תחילת הועדה שלא לחייב אותו לתקן את הכשלון (במקרה זה התו נ ישאר רשום בתעודת הציונים שלו). אין בלמידה מוסמכים "מועד ב"'. אפשר לתקן ציון אך ורק על ידי הרשמה מחדש למקצוע, כאשר המוצע ניתן מחדש.

אגודות הסטודנטים בטכניון

אגודות הסטודנטים בטכניון מאגדות סטודנטים בלמודי הסמכה ומוסמכים. (ראה חלק א' של קטלוג זה). חברות באגודה היא תנאי לקבלת כרטיס סטודנט ושרותים הניתנים על ידה, אך אינה חובה.

ביטוח רפואי

لتשומת לבך: הטכניון אינו אחראי לבטוח רפואי. כל סטודנט חייב לדאוג לבכיוון רפואי לעצמו.

מילגות

מילגות

הענקת מילגות לסטודנטים המבקשים זאת תידון אם הם בעלי הישגים טובים, מבצעים את מחקרים (אם אושר) בין כותלי הטכניון, ושווים בו לפחות 6 ימים בשבוע (AMILGA מלאה) או לפחות 4 ימים בשבוע (AMILGA חלקית).

עובדת נספפת

סטודנט המתקבל מילגה מלאה רשאי לעבוד 30 שעות לחודש במסגרת הטכניון, אבל איןו רשאי לעסוק בעבודה אחרת מחוץ לטכניון.

סטודנט המתקבל מילגה חלקית רשאי לעבוד 60 שעות לחודש במסגרת הטכניון או יומיים בשבוע בכל מסגרת. יש לצרף אישור מהמעביד על היקף התעסוקה. אסיסטנטים ומדריכים משלימים, עובדי הטכניון ועובדיה המוסד למחקר ופיתוח לא יכולים לקבל מילגה מעבר לשכרים ופרנס הלמוד.

ה. משך השתלמות

ביחסוב משך השתלמות של סטודנט המקבל מילגה מלאה ייחשב כל סטודנט עם מילגה שකיל ל-3 סטודנטים. אם המילגה היא חלקית, ייחשב כל סטודנט עם מילגה שקייל ל-2 סטודנטים.

קבלת מילגה מעבר למשך השתלמות התקני תאפשר רק במקרים מיוחדים.

ו. מועדים

המועד האחרון להגשת בקשה למילגה לסטודנט א' תש"מ היהה 31.8.79 ולסטודנט ב' — 31.1.80.

הערות:

1. בקשות הלואה למטרות דיור יידונו רק לרוכשי דירות באיזור חיפה.
2. סכומי הלוואות ותנאי החזר מותאמים מדי פעם לתנאים המשק.
3. סכומי הלוואה הרשומים הנם בתוקף לזמן ב' תשל"ט.

לימודים מתקדמים

החל משנת הלימודים תשכ"ד הונางו במסגרת בית-הספר ללימודים מוסמכים לסטודנטים מתקדמים. לימודי מוסמכים אלה פתוחים לבני תואר ראשון לפחות ממוסד אקדמי מוכן להשכלה גבוהה. במקרים מיוחדים יכול אישור דיקון בית-הספר ללימודים מוסמכים לבוא במקום תואר צה. הלימודים משתתפים בהרצאות יחד עם התלמידים בלימודי מוסמכים, נבחנים אותם ומתקבלים אישור על הישגיהם. מספר מצומצם של קורסים ניתן גם בת"א, אך הבדיקות נערכות בחיפה. ההשתתפות בלימודי מקצוע מסוים מותנה במילוי דרישות הקדם שלו, כמפורט בקטלוג המקצועות. בכל מקרה שבו שביית-הספר ימצא שהMASTER אין בעל רקו מתאים, לא יוכל להמשיך ולימוד אותו מקצוע ויוחזר לו דמי ההשתתפות, אם בית-הספר ימצא לנכון להמליץ על כן.

אלה מן המשתתפים שיתקבלו לאחר מכון ללימודים מוסמכים לקבעת התואר מגיסטר בתנאי הקבלה הרגילים, יוכלו, בסיבות מסוימות, לצותה בהכרה במקצועות של לימודי מתקדמים, כולל או מקצתם. בקשה להכרה בסטודנט יש להגיש לא יואר אחר משנה מתאריך הקבלה בבית-הספר ללימודים מוסמכים.

בבחירה מקצועות הלימוד ניתן להתייעץ ביחידות האקדמיות (הפקולטות) המתאימות בטכניון. הרישום למקצועות ותשלים שכיר הלימוד יישו במדור ללימודי חוץ של הטכניון בצרפת העתק של תעודה התואר האקדמי الآخرן, או כמווצר לעיל, לצרוף אישור דיקון בית-הספר ללימודים מוסמכים.

פרטיים אקדמיים אפשר יהיה לקבל בשעות העבודה הרגילים במשרדי המדור ללימודים חוץ, בטכניון חיפה, חדר א/22 בבניין הראשי הדר הכרמל, ת.ד. 4959, טל' 661151, 667818 (במדור ללימודים חוץ תל-אביב, רח' ליסין 14, טל' 268126). ההרשמה תתנהל במדור ללימודים חוץ (בשעות הקבלה ימים א'-ו' מ-10.00—12.00, א'-ה' מ-16.00—18.00) ותסתיים שבוע לאחר תחילת הסטודנט. לאחר מועד זה לא תתקבל כל הרשמה, גם אם השתתפות באופן פעיל בלימודים.

הלוואות

התנאים לקבלת הלוואות בשנת תש"מ

סטודנט הלומד בלימודי מוסמכים יכול להגיש בקשה להלוואה מקרן מלאה לתלמידי הטכניון לפי הכללים הבאים:

1. הלוואות ניתנות למטרות קיום ודיור בעית הלימודים.
2. הלוואות עד לסך של — 5,500 ל"י מאושרות על ידי דיקון בית-הספר ללימודים מוסמכים ומוחזרות ב-10 תשלומים חדשים שווים החל ממועד הקבלה. הריבית הנה בשיעור 15%.
3. הלוואות לזמן ארוך עד — 14,000 ל"י יוחזרו ב-24 תשלומים חדשים שווים בRibbit של 15%. התחלת החזרה תהיה לא יואר מ-12 חודשים קבלת הלוואה בהתאם לאישור דיקון בית-הספר ללימודים מוסמכים.
4. בכל מקרה של הפסקת לימודיו של סטודנט שהוא אסיסטנט או מדריך משלט בטכניון תנוכה יתרת הלוואה מן הסכומים שייעמדו לרשותו כתשלומים פזויים ו/או כספי קרן ההשתלמות.
5. הלוואה תננת על אחראותו של הלואה ובערבותם של שני עربים, שיש להם הכנסה קבועה.
6. סטודנט שmpsיק את לימודיו בטכניון לפני שהשלים אותו מכל סיבה שהיא, חייב להחזיר מיד את כל יתרת הלוואה. עברו פיגורים בחזרה הלוואה רשאית הקרן לדריש רבית פגירים נוספת של 26% עבור תקופת הפיגור. חובה ההודעה לקרן על הפסקת הלימודים מוטלת על הסטודנט.
7. הלוואה שאושרה יש לקבלה תוך 3 חודשים מיום אישורה. אי שימוש הלוואה תוך תקופה זו יגרום לביטול הזכות להלוואה.

סדר עדיפויות

הלוואות תינתנה בעדיפות ראשונה לאסיסטנטים ומדריכים משלטניים ולעובד הטכניון או המוסד, בעדיפות שנייה לסטודנטים אחרים השווים חלק ניכר מזמןם בטכניון, בעדיפות שלישיית לסטודנטים אקדמיים אשר

אפשרות להרשם למקצוע אחר, וזאת לא יותר מאשר משבועיים לאחר תחילת הסמסטר.

בסוף כל סמסטר יקבל התלמיד אישור על השגיו בכל קורס וקורס, במידה וידרשו התלמיד אישור נוספת נוסף יהיה עליו לשלם סך של 2862 ל"י לפיקודת הטכניון — בית-הספר ללימודים טכנולוגיים, עבור אישור זה. לקבלת אישור שכזה יש לפנות למציאות לימודי טכנולוגיים.

הערה חשובה: סטודנט שביטל את השתתפותו על ידי הודעה למורה המקצוע, שלא הגיע לבחינה, קיבל ציון "מ" (מבוטל). סטודנט שלא הודיע על ביטול או אי-יגישה לבחינה כנ"ל, ולא נבחן, קיבל ציון "נ" (נכשל).

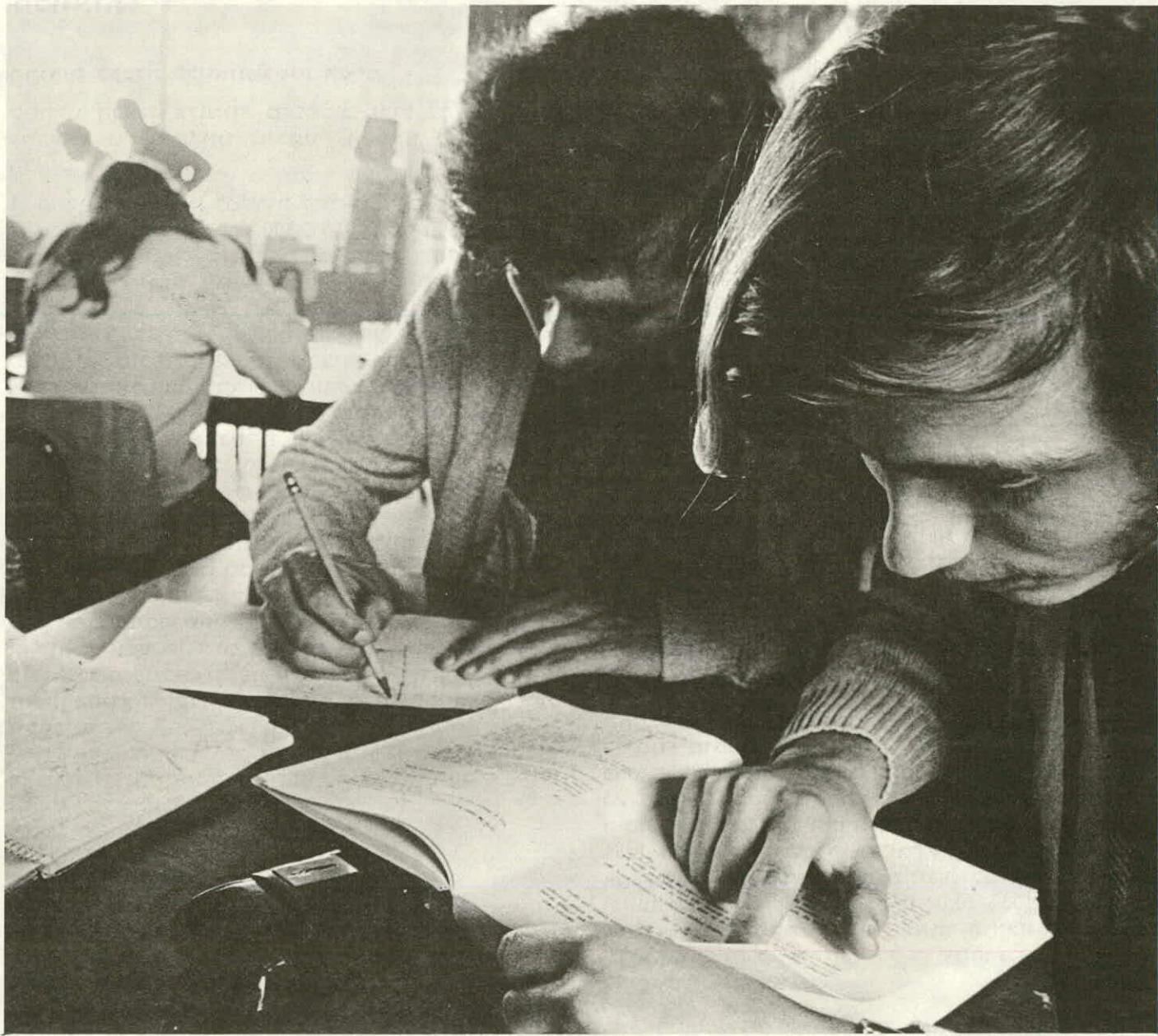
דמי ההשתתפות ישולמו עבור כל סמסטר מראש ובזמן, ב策' או בהמחאת דואר. במקרה של רישום במספר רב של מקצועות, תננתן אפשרות תשלום בשיעורים במשך הסמסטר.

חייבים בשורת חובות המשלימים שכר לימוד בעצם יהנו מהנחה ניכרת.

אם המועמד יבטל הרשותו לפני התחלת הקורס יוחזרו כל דמי ההשתתפות פחות — 50 ל"י לכל קורס. אם יבטל את הרשותו עד שבועיים לאחר התחלת הלימודים יוחזר לו

מחצית שכר הלימוד. לאחר מכן לא יוחזרו כספים.

אם המקצוע שאליו נרשם סטודנט לא יינתן מסיבה כלשהי יוחזרו דמי ההשתתפות במלואם. לחיליפין, תננתן לסטודנט



רשימת הועדות ללימודים מוסמכים ונסוח תאריך מגיסטר למדעים המוענקים במסגרת

שם הוועדה	שם המודuls	שם התואר	נק' למועד לתואר	נק' למועד לתואר	נק' למועד לתואר
ללימודי מוסמכים	הועדה	(אם שינה שם הועדה) הוא הוא מגיסטר בפרויקט	מגיסטר במסלול	מגיסטר במסלול	מגיסטר במסלול
למדעים ב-..."	"..."	הו"מ מגיסטר	מחקר/פרויקט	מחקר/פרויקט	מחקר/פרויקט
		ראה לפי מגמות			
	32	18-24			
אין עבודה גמר		18-20			
	28	20-22			
	25	17			
אין עבודה גמר		16			
	30	16-22	הנדסה חקלאית הנדסה וניהול של		
	32	—	משמעות מים		
אין עבודה גמר		18-22		ראה לפי מגמות	
אין עבודה גמר		*(16-18)35			(הנדסת אוירונוטית (הנדסת תעשייה וניהול)
אין עבודה גמר		*(16)35			מתמטיקה*
אין עבודה גמר		אין עבודה גמר		*	פיזיקה*
אין עבודה גמר		*(16)30		*	כימיה*
אין עבודה גמר	32	18-22		*	ביולוגיה*
	26	**(18)40-60			מתמטיקה שימושית (ארכיטקטורה ובניין ערים)
	50	*(16-20)36-40			כלכלת**
אין עבודה גמר		18-24			מדעי המחשב*
אין עבודה גמר		16-24	מדעי הרפואה		הנדסה גיאודטית
	30	20			הפקולטה לרפואה
	32	20-24			מכניקה
	32	20-24	הנדסה גרעינית		הנדסה גרעינית
	28-32	20-24	מדעי הגרעין		הנדסה גרעינית
	28	**(20) 32			הנדסת חומרים
	32	18-24	הנדסה אזרחית		הנדסה רפואיות וביוווגי
	32	18-24	הנדסה אזרחית		קונסטרוקציות
	32	—	הנדסה וניהול של		הידרואטניקה
	32	18-24	משמעות מים		הידרואטניקה
	32	18-24	הנדסה סביבתית		הנדסה סביבתית
	32	18-24	מדעי איקות הסביבה		הנדסת דרכים וקרקע
	32	18-24	הנדסה אזרחית		מדעי הבניה וניהול הבניה
	32	18-24	הנדסה אזרחית		הנדסת תחבורה
	32	18-24			ארכיטקטורה ובניין ערים
אין עבודה גמר		18-24			תכנון ערים ואזורים**
	32	**(24)40-60			הוראת הטכנולוגיה והמדעים**
	32	**(18-24)40-60			מדעי החקלאות
	28	20			הנדסת תעשייה
	30	22			סטטיסטיקה**
	32	**(24)40-60			חקר ביצועים**
	32	**(18-24)40-60			מדעי ההתנהגות והניהול**
	26	**(18)40-60	מדעי ההתנהגות והניהול מדעי ניהול, יחס		מדעי ההתנהגות והניהול**
	26	**(18)40-60	עבודה וניהול כח אדם		ניהול תעשייתי
(32)48	—				74

הערות:

1) * ביחסיות המעניקות תאר ראשון לפי תכנית לימודים תלת-שנתית, מספר הנקודות הגדול יותר מתאים לבוגרי מסלול לימודיים תלת-שנתית ומספר הנקודות הקטן יותר (בסוגרים) מתאים לבוגרי מסלול לימודיים ארבע-שנתי.

2) ** במרקם אחדים מסלול הלמודים לתואר מגיסטר איננו המשך ישיר של לימודי הסמכתה בטכניון (סעיף 24.02 של התקנות). במרקם אלה ניתן המספר הכללי של נקודות הלמודים וגם (בסוגרים) המינימום הנדרש

תקנות בית הספר ללימודים מוסמכים

משמעות	16
תקנון שימושי	16.01
סטודנט חבר הסגל האקדמי	16.02

חלק 2: השתלבות לתואר מגיסטר

התואר מגיסטר	21
התואר מגיסטר	21.01

חלק 1: ארגון בית הספר — כללי

הגדרת סוגים הסטודנטים	22	מבוא	11
סטודנט מן המניין	22.01	תעודות בית-הספר	11.01
סטודנט משלימים	22.02	ארגון והגדרות	11.02
קבالت סטודנטים	23	הדיקון	12
דרישות קבללה	23.01	בחירות דיקון	12.01
רמה נאותה	23.02	הצעת מועמדים לפקיד הדיקון	12.02
רמקע לא נאותה	23.03	משך הכהונה	12.03
בעל תואר בן 3 שנים לפחות	23.04	התפנות משרת הדיקון	12.04
איסיטנט ומורה משתלים וכו'	23.05	המועצה	13
חבר סגל מינהלי בכיר	23.06	הרכבת המועצה	13.01
המלצת הוועדה	23.07	בחירה חברי המועצה	13.02
תנאים מיוחדים	23.08	משך הכהונה	13.03
חאלתת הדיקון	23.09	התפנות מקום חבר מועצה	13.04
קבלת חדש	23.10	החלפת חבר מועצה	13.05
לימוד בויזמני לשני תארים	23.11	אישור כהונות רצופות	13.06
דרישות לקבלת התואר מגיסטר	24	תקידי המועצה	13.07
מסלול לימודי	24.01	העברות סמכות על ידי המועצה לוועד קבוע	13.08
נקודות זכות	24.02	פקיד נציג יו"ר	13.09
מועד בחרית מסלול	24.03	סגן יו"ר	13.10
החלפת מסלול	24.04	מועדדי הישיבות	13.11
פרוט הדרישות מהמועדם	24.05	מנין חוקי	13.12
שרור מלמורים	24.06	פגורת הקץ	13.13
מעבר למעמד של משתלים לתואר דוקטור	24.07	עודות ללימודי מוסמכים	14
משך השתלמות	25	הרכבת ועדה	14.01
משך ההשתלמות	25.01	ועדה מגמתית	14.02
סטודנט הננהנה מסיעו כספי	25.02	קשר עם בית-הספר	14.03
הפסקת השתלמות	25.03	ועדה ארעית	14.04
"חוק התינשנות" למקצועות לימוד	25.04	ועדה ביינ-יחידית	14.05
עליה בדרגה או שניי פקيد	25.05	מיוזג ועדות	14.06
חופש מהשתלמות	25.06	מיחו חבר ועדה	14.07
חוסר פעילות	25.07	התפנות מקום חבר ועדה	14.08
הלמידה	26	אישור כהונות רצופות	14.09
נקודות זכות בלמורים	26.01	תקידי הוועדה	14.10
תכנית למורים	26.02	הוראה	15
תווים	26.03	תכנית למורים	15.01
רמת הסטודנט	26.04	קריאה מודרכת	15.02
כשלון	26.05	מורה למקטזע	15.03
ידענות שפות	26.06	תאום בין ועדות	15.04
תווים נוספים	26.07		

חלק 3: השתלמויות לתואר דוקטור

	מחקר ופרויקט	27
	תכלית המחקר	27.01
	אופי המחקר	27.02
	תכלית הפרויקט	27.03
	אופי הפרויקט	27.04
	משקל הנקודות	27.05
	הצעת נושא מחקר או פרויקט ומנהה	27.06
	מועד הגשת נושא המבקרים או הפרויקט	27.07
	מנוי מנהה.	27.08
	יועץ-מחקר או פרויקט	27.09
	תפקיד המנהה וযועצ'ה-המחקר והפרויקט	27.10
	מייחו מנהה או יועץ	27.11
	העדר מנהה	27.12
	החלפת מנהה	27.13
	שוני נושא	27.14
	חלוקת דעתות	27.15
	הגשת דוח'ח לועדה	27.16
	עבודות-גמר	28
	תכלית עבודות-גמר	28.01
	אופי עבודות-גמר	28.02
	משקל הנקודות	28.03
	הצעת נושא עבודות-גמר ומנהה	28.04
	יועץ ל העבודות-גמר	28.05
	מועד הגשת נושא עבודות-גמר	28.06
	מייחו מנהה או יועץ	28.07
	תפקיד המנהה	28.08
	החלפת מנהה	28.09
	שוני נושא עבודות-גמר	28.10
	חלוקת דעתות	28.11
	הגשת דוח'ח לועדה	28.12
	החברו ובchinת-גמר	29
	הודעה על כוונה לגשת לכתיבת החבר	29.01
	עודת בוחנים	29.02
	אופי החבר	29.03
	הגשת החבר	29.04
	הערכה וקובלה של חבר	29.05
	חלוקת דעתות בין בוחנים	29.06
	הגשת חבר חדש	29.07
	אישור לקיים בחינת הגמר	29.08
	בחינת-גמר	29.09
	פגישת הבוחנים	29.10
	חלוקת דעתות	29.11
	כשלון בבחינות	29.12
	פרסום	29.13
	הענקת התואר	29.14
	מחקר	36
	תכלית המחקר	36.01
	אופי המחקר	36.02
	מנהה	36.03
	מנוי מנהה	36.04
	החלפת מנהה	36.05
	יועצ'ה-מחקר	36.06
	חלוקת דעתות	36.07
	דיווח	36.08
	בחינת מועמדות	37
	הצעת מחקר	37.01

חלק 1: ארגון בית הספר

כללי

11. מבוא

11.01 בית-הספר ללימודים מוסמכים בטכניון נועד לאפשר לימודים ברמה גבוהה לסטודנטים מוכשרים. סטודנטים בעלי תואר ראשון ברמה נאותה רשאים, בדרך כלל, ללמוד לימודי תואר שני (מגיסטר) וסטודנטים בעלי תואר שני (מגיסטר) ברמה נאותה וסטודנטים בעלי תואר שלישי (דוקטור). בית-הספר יאפשר גם לסטודנטים מתקדמים (דוקטור). בית-הספר יאפשר גם לסטודנטים בעלי תואר ראשון שלא לקרה תואר שני ("ביק-הספר").

11.02 בית-הספר ללימודים מוסמכים ("להלן" "המוסצה") מתנהל על-ידי המועצה ללימודים מוסמכים ("להלן" "המוסצה") וDickinson בית-הספר ללימודים מוסמכים ("להלן" "הדיין"), היושב בראשה. המועצה מרכבת מנציגי היחידות האקדמיות ("להלן" "יחידות"), כולמר פקולטות, מחלקות או יחידות ביר דיסציפלינריות. בתוך היחידות פועלות ועדות ייחודיות או מגמות ("להלן" "וועדות"). "וועדה מרכזת" פירושה הוועדה המרכזית של הסנ�ן, "הסגל" פירושו הסגל האקדמי או המורי של הטכניון.

12. הדיקון

12.01 הדיקון נבחר על-ידי הסנ�ן המצוומצם מקרב חברי הפרופסורים.

12.02 כל הצעת מינוי תוגש, בהסכמה המועמד, על-ידי 3 חברי הסנ�ן המצוומצם לפחות, בדרך כלל 3 שבועות לפחות לפני ישיבת הבחירה. ההצעה ישלו אל מזכיר הסנ�ן שייעבירן לוועדה המרכזית, המוסמכת להציג מועמדים נוספים בהסכמה. שמוטות המועמדים יתפרסמו בסדר-היחסים של ישיבת הסנ�ן, שבה יערכו הבחירה, בהצעעה חשאית בנובember.

12.03 הדיקון יתמנה ל-3 שנים החל מ-1 בינואר. הוא רשאי להתמנות מחדש ל-3 שנים נוספות. אחר-כך יוכל להתמנות מחדש רק כעבור שנה אחת לפחות.

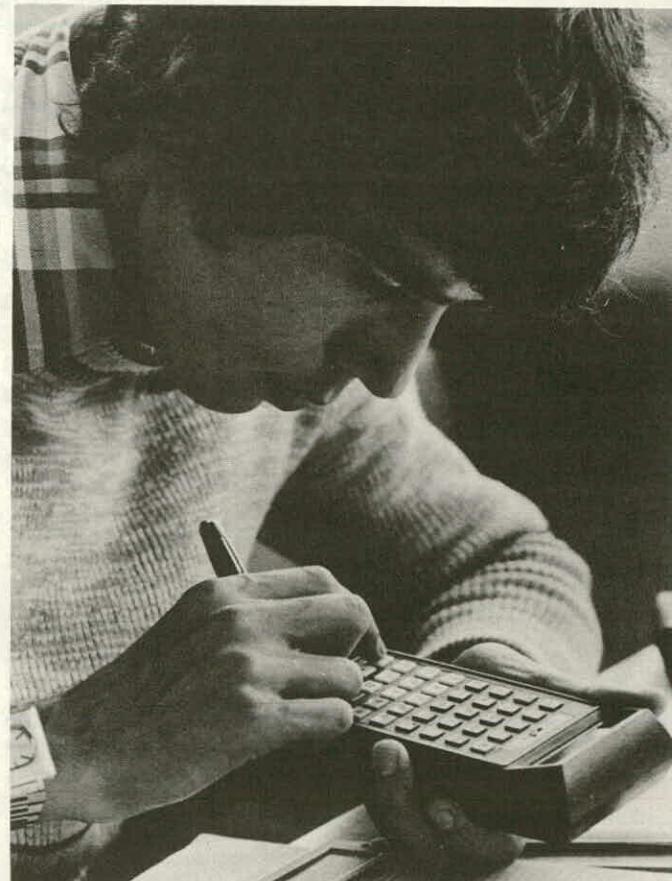
12.04 חදל הדיקון לכהן בתפקידו מסיבה כלשהי, מיד יודיע על כך יושבר-ראש הסנ�ן לסנטן. יונשו הצעות מינוי ויערכו בחירות בישיבת הסנ�ן הקרובה בהתאם לסעיפים 12.1, 12.2. הדיקון שנבחר כך יכהן עד סוף אותה שנה ושנתיים נוספות אחרי כן.

13. המועצה

13.01 המועצה מרכבת מהדיקון ומנציג אחד של כל יחידה. 13.02 מועצות היחידות יציעו את נציגיהם מקרב חברי בדרגות בכירות (פרופסור, פרופסור-חבר, מרצה

37.02	אופי בוחינת המועמדות
37.03	מועדדים
37.04	הרכב ובוחנים
37.05	דו"ח הבוחנים
37.06	classpath בבחינה
37.07	חולקי דעתות
37.08	শন্তি নথা মাছুর

38	החברו ובחינות-הגמר
38.01	הודעה על כוונה לגשת לכתיבת החיבור
38.02	עודת בוחנים
38.03	אופי חברו
38.04	הגשת החיבור
38.05	חוות דעת על החיבור
38.06	חולקי דעתות בין הבוחנים
38.07	הגשת חברו חדש
38.08	אישור לקיום בוחינת הגמר
38.09	בחינות-הגמר
38.10	פגישת הבוחנים
38.11	חולקי דעתות
38.12	classpath בבחינה
38.13	פרטים
38.14	הענקת התואר



- 14.02 ייחידות אחרות או על הסגל המחקרי בדרجة אקדמית מקבילה.
- 14.03 בראש היחידה תבחר ב-3 לפחות מקרב חברי או מקרב חברי מועצת ייחידה אחרת חברים הכל ועדת מומתית. מועצת היחידה עם מומתים יוכלו ועדיות מומתיות. מועצת היחידה תבחר ב-3 לפחות מקרב חברי או מקרב חברי מועצת ייחידה אחרת חברים הכל ועדת מומתית. נציג היחידה במועצת חברה יהיה חבר באחת מומתיות. נציג היחידה במועצת חברה יהיה חבר יושב-ראש מקרב חברי לשנה אחת. דוח' הוועדה טעון אישור ראש היחידה.
- 14.04 ראש היחידות יקימו את הקשר עם הדיקון בעניינים הנוגעים ליחסותיהם.
- 14.05 נטעכה בחרה של ועדת על-ידי מועצת ייחידה, תהיה המועצה רשאית לכונן ועדת ארכית באשר לקודם של הוועדה המרכזת, והדיקון באשר המועצה, רשאים להציג לוועדה המרכזת לכונן ועדת בירוחידתית עבור שטח מסוים. הוועדה המרכזת תאשר את הרכב הוועדה הבירוחידתית ואת נציג הוועדה במועצת, על סמך הצעת דיקון בית-הספר למODY מוסמכים, אשר תעבוד על ידיו בתאום עם ראש היחידות הנוגעת בדבר.
- 14.06 חדשניים לפני סיום כהונתו של חבר ועדת בירוחידתית תבחר מועצת הימידה הנוגעת בדבר חבר אחר במקומו. חדשניים לפני סיום כהונתו של יו"ר הוועדה ו/או נציגה במועצה יבחרו חברי הוועדה יו"ר חדש ו/או נציג חדש במועצה. הצעת תועבר על-ידי הדיקון לוועדה המרכזת, הרשאית להציגה אל הוועדה או לאשרה. חדלה ועדת בירוחידתית לפעול בקרה תקינה, רשאי הדיקון, באשר המועצה והсенע, לבטל את הוועדה ולהעביר את הסטודנטים שלמדו בمسגרתה לחסות ועדות אחרות.
- 14.07 חבר הסגל האקדמי בדרجة מרצה בכיר ומעלה, או חבר הסגל המחקרי בדרجة אקדמית מקבילה, רשאי להתמנות חבר בוועדה, גם אם אין ממנה על אותה ייחידה. במקרים מיוחדים רשאית המועצה בהחלט הדיקון לאשר מינוי מרצה בעל התואר דוקטור לחבר הוועדה.
- 14.08 חבר ועדת נבחר לשנתיים החל מ-1 ביינואר. חදל לכון בתפקידו, תציג מועצת ייחידה מועדד אחר במקומו. החבר החדש יכהן עד סוף השנה ושנה נוספת אחריו-ך.
- 14.09 אין לבחור באותו חבר לשתי כהונות רצופות, אלא במקרים יוצאים מן הכלל, ורק באישור הדיקון.
- 14.10 **תקידי הוועדה הם:**
- (א) הכנס פרשיות לימוד מפורטות לפי סעיף 15.01;
- (ב) הכנס מתכונת לימודים מלאה או חלקית לכל הסטודנטים בירוחידת, בוגמה או בשיטת, במידה ויש צורך בכך;
- (ג) המליצה בקשר לקבלה או דחיה של סטודנט ופורט התנאים;
- 14.01 ההצעה לא מגמות תבחר מועצת היחידה ועדת ייחידתית למODY מוסמכים המורכבת מראש היחידה כיושב-ראש הוועדה, מנציגה במועצת ומחברי סגל נוספים מרצה בכיר ומעלה, גם אם הם נמנים על בכיר). ההצעות יועברו לוועדה המרכזת, הרשאית להציגן אל מועצת היחידות או לאשרן.
- 14.02 חברי המועצה נבחרים לשנתיים מ-1 ביינואר. מדי שנה יבחרו מחצית חברי המועצה.
- 14.03 נבחר מחבר מועצה להיות חבר בה מסיבה כלשהי, יודיע על כך לראש היחידה המוצגת על-ידי אותו חבר תבחר נציג אחר בהתאם לסעיף 13.2. נציג זה יכהן עד סוף אותה שנה ושנה נוספת חבר במועצת, יודיע כל כך הדיקון למועצת היחידה המוצגת על-ידי אותו חבר.
- 14.04 נבחר מחבר מועצה להשתתף בישיבת המועצה פעמיים, ישלח ראש היחידה המוצגת על-ידי אותו חבר מלא-מקרים. סבור חבר המועצה שייעדר מלעה מ-3 ישיבות רצופות, יחשב כאילו התפנה מוקומו.
- 14.05 אין לבחור באותו נציג לשתי כהונות רצופות, אלא במקרים יוצאים מן הכלל.
- 14.06 **תקידי המועצה:**
- (א) להמליץ על המדיניות הכלליות של לימודי מוסמכים;
- (ב) לאשר את תוכניות הלימודים;
- (ג) להמליץ על הענקת תארים גבויים;
- (ד) לדון בכל שאלה שתועלה בסדר-היום על-ידי הדיקון או חבר המועצה.
- 14.07 המועצה רשאית להעביר חלק מסמכיותה לוועדות הקבוע שלא לדיקון.
- 14.08 בנוסף לחברות במועצה, ישמש נציג כל יחידה גם כמגשר בין הוועדה או הוועדות לבין המועצה והדיקון.
- 14.09 הדיקון ימונה בהקדם חבר מועצהلسוג היושב-ראש (להלן "הסגן"). בהעדר הדיקון ישם הסגן בראש ישיבות המועצה. באשר הוועדה המרכזת רשאי הדיקון להציג את סגן היו"ר למלא-מקוומו למשל זמן שלא יעבור על 3 חודשים.
- 14.10 הדיקון יכנס את המועצה לשיבות לפי הצורך, אך לא פחות מ-6 פעמים בשנה. המועצה תתכנס לשיבה שלא מורתמן לפי דרישת בכתב של מעלה מחצית חברי הנוכחים בארץ, תוך פרוט העין הטוען דיוון. במקרה זה תתכנס היישבה תוך שביעיים קבלת הבקשה.
- 14.11 מחיצת חברי המועצה הנוכחים בארץ יהו מניין חוקי.
- 14.12 בין ישיבות בפגרת הקיץ, יפעל הדיקון בשם המועצה בעניינים דחופים. הוא ימסור לה דוח' על כדי בישיבתת הראשונה לאחר הפגרה.
- 14. ועדות למODY מוסמכים**
- 14.01 בירוחידת לא מגמות תבחר מועצת היחידה ועדת ייחידתית למODY מוסמכים המורכבת מראש היחידה כיושב-ראש הוועדה, מנציגה במועצת ומחברי סגל נוספים מרצה בכיר ומעלה, גם אם הם נמנים על

16. משמעת

- 16.01 הדיקון רשאי להחיל על הסטודנטים בלמידה מוסמכים את נוהלי התקנון המשמעתי שאושר ע"י הסנט בשבייל הסטודנטים בלמידה הסמכה, וזאת בהתאם לנכונותם כפוי שימצא לנכון.
- 16.02 סטודנט חבר הסגל האקדמי (כגון אסיסטנט או מדריך משללים וכיו') יישפט רק ע"י בית-הדין לסל אקדמי, לפי התקנון המשמעתי לסגל האקדמי ואולם בית-הדין יהיה רשאי להחיל עליו את כללי התקנון המשמעתי לסטודנטים, אם ימצא שהתקנון המשמעתי לסגל האקדמי אינו מתאים למקרה הנידון.

(ד) המלצה בקשר למנוי מנהים ובוחנים לבחינות גמר; מינויו בוחנים לבחינות מועמדות.

(ה) אישור תוכנית לימודים אינדיידואלית של כל סטודנט;

(ו) אישור נושא מחקר, פרויקט או עבודה גמר, ומינוי יועצים;

(ז) מעקב אחר התקדמותו של הסטודנט והמלצה על הפקת התשלומות בהעדר התקדמות;

(ח) טיפול בהתאם לתקנות בכל הנושאים הקשורים בהשתלמות הסטודנט.

15. הוראה

חלק 2 : השתלמות לתואר מגיסטר

21. התואר מגיסטר

- 21.01 התואר מגיסטר יكونה מגיסטר למדעים (מ"ס), ובדרך כלל ביחידת האקדמית הנוגעת בדבר, אלא אם כן החלטת הסנט אשרת בהמלצת המועצה. התואר יוננק לסטודנט, שהוכיח השגים נאותים ומלא אחר הדרישות שבתקנות.
- במקרים יוצאים מן הכלל, כאשר סטודנט לומד לתואר מגיסטר בשיטה שונה באופן מהותי מלמדו לו לתואר ראשון והוא לא נדרש להשלים את החסר לו לתואר ראשון בשיטת בו הוא עשוי לקבל תואר מגיסטר, רשאית הוועדה לקבוע, בזמן קבלת הסטודנט, שהוא יקבל תואר "מגיסטר למדעים" או "מגיסטר למדעים טכניים" ללא פרוט נוסף.

22. הגדרת סוגי הסטודנטים

- 22.01 סטודנט מן המניין הוא סטודנט שמלא אחר כל הדרישות לקבלת סטודנטים לקריאת התואר מגיסטר ונתקבל לבית-הספר.
- 22.02 סטודנט משלים הוא סטודנט שנתקבל על תנאי, משום שאינו מלא אחורי אחד התנאים לקבלת סטודנטים כמווגדר בסעיף 23. עמד סטודנט משלים בתנאים שהותלו עליו, עברו למועד של סטודנט מן המניין. לא עמד בהם, תופסק השתלמותו, אלא אם כן החלטת הדיקון לתת לו ארכה, על סמך המלצה מנומקת מעת הוועדה.

23. קבלת סטודנטים

- 23.01 על המועמד להיות ברמה נאותה ובעל תואר ראשון לפחות של הטכניון או בעל תואר שקיים של מוסד אקדמי מוכר אחר.
- 23.02 לגבי בעל תואר ראשון של הטכניון רמה נאותה

15.01 הוועדות יכינו פרשיות לימוד מפורחות למקצועות שהן מבקשות להורות ויגשו אותן לדיקון לא יותר מ-1 באפריל (במקרים חריגים, למקצועות המיועדים לסמינר האביב, עד 1 בנובמבר). כל הצעת מקצוע תכלול את שם המקצוע, את מס' פעוט שעות המגע ומספר נקודות הזכות, את הסילבוס ואת רשימת המקורות.

הדיון יאשר את הצעות לאחר הבאתן לידיות חברי המועצה, ולפי הצורך לאחר התיעצויות בוועדות אחירות הנוגעות לאוטו המקצוע (ראה סעיף 15.04). ראשי היחידות יודיעו לדיקון מי הם המורים האחראים להוראת המקצועות המאושרים לא יאוחר מ-1 ביולי (במקרים חריגים, עד 1 בינוואר). הדיון יפרסם את רשימת המקצועות ואת שמות המורים.

15.02 אם מס' הסטודנטים אינו מצדיק קיום הרצאות סדירות, רשאי המורה להחליפן בקריאת מודרכת באישור הוועדה. י"ר הוועדה יודיע על כך לדיקון.

15.03 מורה האחראי להוראת מקצוע יהיה לפחות בדרגת מרצה או עמית-מחקר, שאינו סטודנט משתלם בבית-הספר.

סטודנט לתואר גבוה לא יורשה לשמש כמורה-עוזר בלימודי מוסמכים כל עוד לא סיימה את צבירת נקודות הזכות.

תפקידי המורה העוזר בלימודי מוסמכים לא יכולו מתן הרצאות, אלא במקרים מיוחדים, בהמלצת מנומקת של ראש היחידה, בהמלצת הדיקון ובאישור המנכ"א.

סטודנט לתואר גבוה אשר נדרש להשלים מקצועות לימודיים הסמכה לא יורשה לשמש כמורה-עוזר בלימודי הסמכה במקצועות שנדרש להשלים.

15.04 שתי ועדות או יותר, שיש להן נגיעה באותו מקצוע מפתה התוכן המשותף או משום שהמורה והתלמידים מתיחסים לעודות שונות, יתאמו יהן את תוכנית המקצוע לפרטיה. הדיקון יכריע קרה של חלוקי דעתות.

23.07 י"ו"ר הוועדה יביא לדין בפני הוועדה את בקשות הסטודנטים, שהוברו אליו על-ידי הדיקן. הוועדה תבדוק את מסמכי המועמד, תזמיןו לראיון ותעמידו לבחינה, אם תמצא זאת לנוח, ותשלח לדיקן המלצה על קבלתו או אי-קבלתו. במקרה של המלצה על קבלה, תמליץ הוועדה על מינוי מנהה ארעי, שידריך את המועמד עד לקביעת נושא המחקר, הפרויקט או העבודה הגמר שלו. אם תמצא לנוח, תמליץ הוועדה גם על משך השתלמויות (ר' סעיפים 25.2, 25.1).

23.08 בהמלצת הוועדה רשאי הדיקן לדרש מהסטודנט מלאי תנאים מיוחדדים, כגון מקצועות-קדם, ולקבוע את המועד למלויים.

לא מילא הסטודנט תנאים אלו ברמה נאותה או במועד שנקבע לכך, רשאי הדיקן להפסיק את השתלמויות, אלא אם כן החליט אחרת על סmek המלצה מנומקת של הוועדה.

23.09 הדיקן מחייב אם קיבל סטודנט או לדחותו. 23.10 כאשר השתלמותו של סטודנט הופסקה שלא מסיבות ממשעריות, הוא רשאי להגיש את מועמדותו מחדש. הוועדה רשאית להמליץ בפני הדיקן על הכרה בלמודיו (כולם או חלקם) בעבר ועל חדש נושא מחקרו, אם היה זהה. סטודנט שהשתלמותו הופסקה בגין אי קבלת חברו רשאי להתקבל מחדש עם הכרה חליקת או מלאה בלמודיו (בהתאם להמלצת הוועדה והחלטת הדיקן), אך יהיה חייב להגיש נושא מחקר חדש עם מנהה אחר לאשר הוועדה.

23.11 סטודנט המבקש למדו בו-זמנית לקרהת שני תארים ב לימודי מוסמכים, או תואר ב לימודי מוסמכים ותואר ב לימודי הסמכה, יגיש בקשה המונפקת לדיקן בית-הספר ללימודיו מוסמכים. הדיקן רשאי, בהסכמה ראשית היחידות הנוגעת בדבר ודיקן לימודי הסמכה, לאשר לסטודנט למדו בו-זמני לקרהת שני תארים, ולהתנות אשר זה בתנאים כפי שימצא לנו. האשר ינתן מדי-פעם לסטטוס או שנה, ויהיה טעון חדש עם תום התקופה. משך השתלמותו של הסטודנט, ואכותו לפרנס למד או למלה יקבע על ידי הדיקן.

24 הדרישות לקבלת התואר מגיסטר

24.01 ניתן למלא אחר הדרישות לתואר מגיסטר באחד משולש מסלולים:
(א) על-ידי למד, בוצע מחקר, הגשת חבר וקבלתו על-ידי הבוחנים ובוחינת גמר;
(ב) ביחידות הנדסיות או ביחידות שחוסמכו לכך: על-ידי למד, בוצע פרויקט הנדסי מكيف, הגשת חבר וקבלתו על-ידי הבוחנים ובוחינת גמר;
(ג) ביחידות שבוחן אישר מסלול זה על-ידי מועצת היחידה לגבי היחידה יכולה או מגמות מסוימות אשר בה (ראה סעיף 14.2), או במקרה של ועדות בירן יחידיות על-ידי המועצה למדודי מוסמכים על סmek

פרושה ממוצע משקלל מינימלי בשנתיים האחרונים לחוק למועדיו, שיומלץ על-ידי כל ועדה בתחום שבין 71 ל-75; או רמה שיקלה. ועדה רשאית לחשב את המוצע גם על סmek השגוי הלמדודים של הסטודנט בשנה אחרתהו למועדיו בלבד או להתחשב בהשgio בשנים קודמות.

23.03 אם רמת הלמדודים של המועמד אינה נאותה,อลם עבר זמן ניכר מאז קיבל את תוארו הראשון, תעמוד הוועדה על כושרו והשgio המקצועים ו/או המדעים בדרך הנראית לה, כגון קבלת חוות-דעota מוסמכות, קבלתו לראיון על ידי חבר סגל מתאים או התחשבות בהשgio בלמידה מתקדמים, ותמסור לדיקן המלצה מנומקת.

23.04 ביחידות האקדמיות או במסלולי הלמד המעניינים תואר ראשון לפי תוכנית ארבע שנים (או יותר) וכל להתקבל כסטודנט מן המניין מועמד בעל תואר ראשון ארבע שנים (או יותר, בהתאם לתכנית הלמדודים לתואר ראשון ביחידה). ביחידות אלה חייב מועמד שקיבל תואר ראשון לפי תוכנית תלת-שנתיים ללמידה ולהבחן במקצועות קדם בהיקף השkol נגיד שנת לסטודנט אחד לפחות במקצועות המנהליות של בית-הספר. במקרים יוצאים מן הכלל אפשר לסתות מונהל זה בהמלצת הוועדה ובאישור הדיקן. סטודנט זה ותנאי הלמוד יקבע על ידי הוועדה. סטודנט זה יהיה מעמד של סטודנט משלים, כמווגדר בסעיף 22.02, וייבחן בדרך כלל עם הסטודנטים בלמודי ההסכמה. אם עמד בבחינות ברמה הנדרשת ממוסכמי הטכניון לשם קבלתם בבית-הספר, יעבור למועד של סטודנט מן המניין לקרהת התואר מגיסטר ללא דין נוסף.

ביחידות האקדמיות או במסלולי הלמד המעניינים תואר ראשון לפי תוכנית תלת-שנתיים* על המועמד להיות בעל תואר ראשון תלת-שנתי לפחות. סטודנט המתקבל ביחידות אלה יהיה מעמד של סטודנט מן המניין,อลם הדרישות הלמודיות החלות עליו תהינה גובהות מלאה החלות על בעל תואר ארבע שנים, כמפורט בסעיף 24.02 להלן.

* בשנת הלימודים תש"מ מסלולי הלמד המעניינים תואר ראשון תלת-שנתי הם במתמטיקה, פיזיקה, כימיה, ביולוגיה ומדעי המחשב.

23.05 איסיטנטו, מדריך או חוקר בדרגה מקבילה בטכניון רבתה רשאי להתקבל לסטודנט לתואר מגיסטר. חבר סגל בדרגה גבוהה יותר לא יורשה לעשות זאת. איסיטנט או מדריך משללים יחשב כסטודנט העובד במחצית הזמן, אם עבדתו עבור הטכניון, מחוץ להשתלמותו, אינה עולה על 19 שעות בשבוע. אסור לו לעסוק בעבודה נוספת נספת בשכר, אלא בהמלצת המנהה והדיקן ובאישור המנכ"א.

23.06 הדיקן יביא כל בקשה של חבר סגל מנהלי בכיר (מדרגה 6 מה"ר או דרגה שקופה בדרוג אחר) להש תלם לתואר מגיסטר להחלטת המועצה. כן יכול להביא למועצה בקשות של חברי סגל מנהלי אחרים לפני שкол דעתו.

(ג) לחת הרצאה סמינרונית על נושא עבודתו. בمسلسل מחקר/פרויקט תינן הרצאה לפני הגשת החיבור לבית-הספר. בمسلسل עבודה גמר תקבענה היחידות האקדמיות את המועד והדרך למילוי הדרישה. קיומ הרצאה יפורסם בדרך נאות בטכניון.

(ד) להגיש חבר על המחבר, הפרויקט ההנדסי או העבודה הגמר שלו (ר' סעיף 29);

(ה) לעמود בבחינה בנושא חברו ובמקצועות הננסכים לו (ר' סעיף 29).

24.06 בהמלצת הוועדה רשי דיקון להקטין את המספר הנדרש של נקודות הלמוד, אם השתכנע כי הסטודנט רכש את הידעות הנאותות בדרך אחרת. כל המלצה חייבת להגעה לדיקון תוך שנה ממועד קבלת הסטודנט לבית-הספר.

24.07 במרקמים יוצאים מן הכלל רשי דיקון להעביר משלטים למגיסטר המבצע מחקר למעמד של משלטים לדוקטור, אם הסטודנט הוכיח תוך כדי מחקרו כשרון והשגים המצדיקים העברה זאת.

סטודנט יובא בחשבון להעברה מסטטוס של משלטים למגיסטר לסטטוס של משלטים לדוקטור אם יומלץ ע"י מנהחו והועדה. בדרך כלל יהיה עליו למלא אחר התנאים הבאים:

(א) החלים לפחות שלושה סטודנטים של השתלמותו, בהם לפחות שני סטודנטים לאחר אישור נושא המחבר, לרבות אותו סטודנט.

(ב) החלים לפחות שלושה רביעים ממכתת נקודות הלימוד אשר חוויב בחן, והשיג רמת ציונים טובה מאד.

(ג) הוועדה השתכנע כי נושא מחקרו למגיסטר ניתן להרחבה להקף הנדרש מעבודת דוקטור.

(ד) הגיע תכנית מחקר לתואר דוקטור. התכניתת תכלול סיכום של עבודותיו עד אותו מועד לקרהת תואר המgisטר ותשמש בסיס לבחינת מועמדות.

(ה) עמד בבחינת המועמדות בהצלחה. לאחר מלוי התנאים הנ"ל יוסב מעמדו של הסטודנט למעמד של משלט למולו דוקטור. משך השתלמותו (ראה סעיף 25.1) יוארך ב-4 שנים.

אם לא עמד בבחינת המועמדות, ימשיך הסטודנט את השתלמותו לתואר מגיסטר עד סיוםה.

25. משך השתלמות

25.01 ביחסות המעניקות תואר ראשון ארבע-שנתי (או יותר) תארך השתלמות לתואר מגיסטר כשני סטודנטים, כאשר הסטודנט מקדים לה את כל זמנו. ביחסות אלה משך ההשתלמות של סטודנט שאינו מקדים לה את כל זמנו ואינו מקבל כל סיוע כספי מן הטכניון יהיה בדרך כלל לא יותר מ-8 סטודנטים. ביחסות המעניקות תואר ראשון תלת-שנתי תארך השתלמות לסטודנט של סטודנט בוגרمسلسل תלת-שנתי כשלושה סטודנטים, כאשר הסטודנט מקדים לה את כל זmeno. ביחסות אלה משך

המלצת הוועדה: על-ידי למוד, בוצע עבודה-גמר, הגשת חבר וקבלתו על-ידי הבוחנים ובחינת גמר.

24.02 לאחר דיון בעדות, תקבע מועצת כל יחידה אקדמית מספר מינימלי ומקסימלי של נקודות זכות סטודנט חייב לצבור במהלך לימודי ובמהלכו או בפרויקט. לגבי ועדת ביני-יחידתית ללימודים הועדה. ביחסות תדוע המועצה על סמך הצעת הוועדה. המעניקות תואר ראשון לפי תכנית ארבע שנתיות, או יותר, יהיה מספר הנקודות הנדרש בתחום 36-44.

ביחסות או בمسلسلים המעניקים תואר ראשון לפי תכנית תלת-שנתית יהיה מספר הנקודות במקצועות למודדי מוסמכים הנדרש מסטודנט בוגר מסלול תלת-שנתי בתוחום 50-62. לגבי סטודנטים בוגרי מסלול ארבע-שנתי תוכנן מועצת היחידה להוריד את מספר הנקודות עד 36.

לגביה מסלול עבודת-גמר, מספר הנקודות יהיה לא פחות מאשר במסלולים האחרים. משקל הנקודות מכלשה זו הנועד לכל אחד מחלקי השתלמות יהיה ככללן:

למחקר: 20 נקודות או

לפרויקט: 20 נקודות או

לעבודת-הגמונן נקודות

ולסטודנטים: יתרה

במרקמים יוצאים מן הכלל רשאית ועדה להציג לאישור המועצה מסלול למודים לתואר מגיסטר אשר איינו המשך של למודי הסמכה בטכניון. מספר נקודות הזכות הנדרשות במסלול זה יהיה עד 80 (במקום 36 עד 44) לרבות 20 נקודות למחקר או פרויקט, או 12 נקודות לעבודת גמר. כ-20 נקודות לפחות תהינה מתווך מקצועות למודדי מוסמכים. סעיף 23.4 לא יכול על הסטודנטים הרשומים במסלולי למוד אלא.

כאשר סטודנט לא סיים את השתלמותו במועד, רשאית הוועדה, באישור הדיקון, להטיל עליו דרישות למודיות נוספות (ראה גם סעיף 25.4).

24.03 ביחסות המאפשרות מלוי הדרישות לתואר מגיסטר במסלולים שונים יודיע הסטודנט לוועדה על בחירת מסלול לא אחר ממחצית משך השתלמותו. בחירתו תהיה טעונה אישור הוועדה למודדי מוסמכים שתודיעו לדיקון על החלטתה.

24.04 באישור הוועדה רשאי הסטודנט להחליף מסלול. הוועדה תודיעו לדיקון את החלטתה, ולפי הצורך תכרף המלצה בדבר משך השתלמות. במקרים חריגים רשאית ועדת-ה�ננים בבחינת הגמר להציג שני מסלול, לאחר שבדקה את החיבור ומצאה אותו הולם את הדרישות של מסלול שונה מן המסלול המקורי. הצעה לשינוי זהה תידונו על-ידי הוועדה למודדי מוסמכים אשר תעבירה את המלצה לאישור הדיקון. לשם קבלת תואר על המועמד:

(א) לעומת מקצועות הכלולים בתכנית למודים ברמה כללית שאינה נופלת מרמתה תובי, ובתו שאינו נופל מ-מ"ג בכל מקצוע בודד (ר' סעיף 26);

(ב) לשלוט בשפות (ר' סעיף 26.6);

סטודנט לא יהיה רשאי לצבור יותר משןתים חופשota.

25.07 הדיקון רשאי להפסיק את השתלמאותו של מועמד, שלא רשם למלודים ושאין לו נושא מחקר מאושר, לאחר התיעצות בועדה וברור עם המשתלים.

26. הלמוד

26.01 "נקודות זכות" בלמודים פרושה, בדרך כלל, שעת הרצאה לשבוע לסטודנט, ולגבי סמינריו למודי ומעבדות בהתאם להמלצת הוועדה ובאישור הדיקון. 23.8 מקצועות השלה או קדם לפי סעיפים 23.4 או 23.5 לא יכולו במניין נקודות הזכות בלמודי מוסמכים.

26.02 לא יוארן מן השבוע השני לסטודנט בכל סמסטר גיש הסטודנט לדיקון, עם העתק לי"ר הוועדה, את הצעת תכנית למודיו, באישור המנחה. הוועדה תקבע לשם כך סדרים פורמליים, כגון ימי רשות. במקרים יוצאים מן הכלל רשאי הדיקון לקבוע תאריכי רשות מוקדמים יותר, למשל עבור קורסים המתקיים מחוץ לטכניון. הוועדה תהיה רשאית לדרש מן הסטודנט לתקן את תוכנית למודיו, אם אינה עומדת בדרישות שקבעה לפי סעיף 14.10(ב), או מכל סיבה אחרת לפי שיקול דעתה. תוך 30 יום מתחילה הסמסטר יוכל הסטודנט, באישור המנהחה:
(א) להודיע לדיקון, עם העתק לי"ר הוועדה, על הרשמה למקצוע נוסף, בהסכמה מורה המקצוע;
(ב) לבקש מהועדה לבטל את רשותו למקצוע. אם הוועדה תאשר את הבוטול, הי"ר ימסור הודעה על כך למורה.

26.03 בסוף כל סמסטר ימציא כל מורה לדיקון, עם העתק לי"ר הוועדה, את התווים שננתן לסטודנטים שנרשמו למקצועו.

התווים ניתנו ע"י המורה על סמך בחינה או בכל דרך שתראה לו. סולם התווים הוא:
א (מצוין) —תו זה ינתן לסטודנט בעל השגיםapolitical בוטלים במיוחד.

ב (טוב) —תו זה ינתן לסטודנט אשר השיג במקצועו רמה נאותה כנדרש בלמודי מוסמכים.
ג (مسפק) —תו זה ינתן לסטודנט אשר השיגו הם לפחות מן הנדרש, אך אין לראות בהם כשלון.
ל (לא השלים) —תו זה ינתן לסטודנט אשר לא השלים את למד המקצוע, כגון שטרם נגע לבחינה באישור הדיקון או המורה. התו ישאר בתוקפו עד להשלמת כל דרישות המקצוע. השלה זו תעשה תוך סמסטר אחד לכל היותר, ולא, קיבל הסטודנטתו, אלא אם הדיקון יחייב אחרת.

מ (مبוטל) —תו זה ינתן לסטודנט אשר ביטל רשותו למקצוע לפי סעיף 26.2.

נ (נכשל) —תו זה ינתן לסטודנט שלא קיבל אחד התווים האחרים, לרבות סטודנט שלא השלים את דרישות המקצוע ללא היתר מאת הדיקון או המורה.
ע (עובר) —תו זה ינתן בשפות וכן במקצועות נוספים לפי קביעת הוועדה. הוועדה תודיע מראש, יחד

השתלמות של סטודנט שאינו מקדים לה את כל זמן ואינו מקבל כל סיוע כספי מן הטכניון יהיה בדרך כלל לא יותר מ-10 סמסטרים.

ביחידות המעניקות תואר ראשון תלת-שנתי יהיה דינו של סטודנט בוגר מסלול ארבע-שנתי כביחידות האחריות, דהיינו משך ההשתלמות התקני היה כשי סמסטרים, כאשר הסטודנט מקדים לה את כל הזמן. הדיקון רשאי לקבוע זמן ארוך יותר לסטודנט שחויב בהשלמות (סמסטר אחד לכ-10 נקודות השלה) או זמן קצר יותר לסטודנט אשר השתלם בעבר, הפסיק את השתלמותו, וחזר להשתלם (ראה גם סעיף 23.7). כאשר קיבל סטודנט חופשה לפי סעיף 25.6, יוארן משך השתלמותו בהתאם לכך.

25.02 בחישוב משך ההשתלמאות של סטודנט הנהנה ממלגת השתלמאות מלאה ייחס כל סמסטר עם מילגה שקליל ל-3 סמסטרים. לגבי סטודנט הנהנה מילגה חיקית או פרסל-למידה ייחס כל סמסטר שקליל ל-2 סמסטרים.

25.03 כשאין הסטודנט מתקדם במידה נאותה, רשאי הדיקון להפסיק את ההשתלמאות לפני תום המועד הרגיל או לשנות את תנאי ההשתלמאות בהמלצת המנהחה והועדה ולאחר ברור עם המשתלים. (אין חובה ברור עם המשתלים לגבי סעיף 25.04).

לא סיים הסטודנט את השתלמותו במועד, תופסן השתלמותו, אלא אם כן תודיע הוועדה לדיקון שנתנה לו ארכה. ארכה זו לא תעלתה על שנתיים. ארכה נוספת תהיה טעונה אישור הדיקון. סטודנט אשר נזקק לארכה לא יוכל בדרך כלל להנות מסייע כספי מהטכניון, פרט לאיסיטנט או מדריך משתלים אשר יוכל, באישור הדיקון והמנל"א, לקבל פרסל-למידה באמצעות תקופה נוספת.

25.04 כדי לשמר על רמת לימודים נאותה ולעמדו בשינויים המהירים המתרכשים בכל שטחיה המדע והטכנולוגיה, יחויב, בהמלצת הוועדה הנוגעת בדבר, סטודנט, אשר עברו 6 שנים מהחלה לימודיו, לצبور 2 או 3 נקודות נוספות (בהתאם להיקף המקובל של מקצועות הלימוד ביחידתו), לכל סמסטר נוסף של השתלמאות. תקופה 6 שנים (השויה ל-12 סמסטרים) היא הזמן ברוטוי, לרבות חופשת, הפסקות למודים ומישך פעילות במסגרת לימודים מתקדמים.

25.05 אם תוך כדי השתלמותו עליה חבר סגל אקדמי לדרגה שהיתה מונעת את קבלתו (לפי סעיף 23.5) או חבר סגל מנהלי עובר לתפקיד אחר, יביא הדיקון את המקרה בפני המועצה להחלטה לגבי המשך השתלמאות.

25.06 כשאין סטודנט יכול להמשיך בהשתלמותו, עליו להגיש, לא יותר מחודש אחד אחרי תחילת הסמסטר, בקשה מנמקת לדיקון, בהמלצת המנהחה. הדיקון רשאי, בהמלצת הוועדה, להעניק, לסטודנט חופשה של סמסטר אחד או שניים, ובמקרים יוצאים מן הכלל עד שנתיים. לאחר הסטודנט למלודים בתום חופשתו, ייחס כailo הפסיק את השתלמאותו.

27. מחקר ופרויקט

- 27.01 תכילת המחקר למגיסטר היא אימון הסטודנט בשיטות מחקר, לרבות סקר ביקורת, ביצוע מחקר בהיקף מוצמצם בנושא שאושר על-ידי הוועדה (ראה סעיף 27.6) והגשת חבר.
- 27.02 הממחקר יהיה עיוני או נסוי, בסיסי או שימושי, תוך הדגשת הגישה המדעית והאנליטית.
- 27.03 תכילת הפרויקט היא אימון הסטודנט בשיטות תכנונדסי, לרבות סקר ביקורת, ביצוע פרויקט בנושא שאושור על-ידי הוועדה (ראה סעיף 27.6) והגשת חבר, תוך הדגשת הגישה ההנדסית השימושית.
- 27.04 הפרויקט יהיה פרויקט הנדסי מكيف המוקדש לתכנונדסי, לנוכח עינוי או הנדי בקורסתי, לנסיית מעבדה או שדה, סקר בקורסתי של שיטות או ידע קיימים שיש בו משום קדום הבנה ועדכון המידעות וצדומה.
- 27.05 משקל הנקודות הנוגע למחקר/פרויקט הוא 20.
- 27.06 הסטודנט יציע לוועדה נושא מחקר או פרויקט או יציג את השטח שבו הוא מעוניין לבצע מחקר או פרויקט הוועדה תציע ממנו נאות בהתחשב בצדוי, בכוח אדם ובתקציב הנדרשים. הסכים המנחה להנחות את הסטודנט בנושאים מסוימים, יעבד הסטודנט הצעת מחקר או פרויקט בהנחיית ובהסכמה המנחה ויגיש אותה לאישור הוועדה. י"ר הוועדה יבודק שלא צפויים קשיים תקציביים בbijouterie המחבר או הפרויקט בטרם יאשר את החצעה ויודיע על אשורה לדיקון תוך ציון שם הנושא בעברית ובאנגלית.
- 27.07 נושא המחבר או הפרויקט יוגש לדיקון בדרך כלל לא יאוחר מחודש אחרי מחייב משך השתלמות ובתנאי שהצoid הדרוש להשלמתו מצוי או הוואן קודם לכך.
- 27.08 בהמלצת הוועדה יאשר הדיקון וימנה מנהה או שני מנהים. כשייהו שני מנהים, ימונה אחד מהם כאחראי.
- 27.09 י"ר הוועדה יוכל למנות יועץ-מחקר, או יועץ פרויקט, או מספר יועצים, בהמלצת המנהה. הוא גם יוכל למנות יועצים נוספים, לפי הצורך, המשך כל מהלך המחבר או הפרויקט, בהמלצת המנהה. הוא יודיע לדיקון על מינויים.
- 27.10 המנהה ידריך את המשתלים בשיטות מחקר או תכנוןנדסי וינהה אותו בעבודתו ובעירכת חברו. יועצי המחבר או יועצי הפרויקט ייעצו לסטודנט במקצועות הננסיכים למחקר או לפרויקט.
- 27.11 חבר הסגל ממרצה או עמית מחקר ומעלה, שאינו תלמיד בית-הספר, או חבר סגל בכיר שפרש לגימלאות, רשאי להתמנות למנהל או יועץ-מחקר או יועץ-פרויקט. כיועץ-מחקר או יועץ-פרויקט רשאי להתמנות גם חבר הסגל האקדמי והמחקרי של מוסד מחקר והשכלה גבוהה אחר, שדרגתנו מקבילה לפחות מרצה או עמית-מחקר, או מלען או מומחה מקצועית ברמה נאותה. נספח או מורה, שהוא הממונה היישר על המשתלים בעבודתו שMahon.

עם הצעת המקצוע, על כוונתה להעניקתו זה.

הערה: כאשר סטודנט בלמודי מוסמכים משתתף במקצוע בו ניתן ציון מאוני, יהפוך ציון זה לטו לפி הסולם הבא:

90-100	א
75-89	ב
65-74	ג
0-64	נכשל

26.04 בסוף כל שנה תוערך רמת הסטודנט על-ידי הוועדה על סמך השגיו בכל מקצועות למדו ובסוף כל סמסטר בפרויקט או בעבודת-הגמר שלו ובסוף התקדמותו במחקר, בפרויקט או בעבודת-הגמר, אם סיים את לימודי קודם בכך. אם רמה זו לא תהיה לפחות טוביה, יורשה המשתלם לתקן זה בשנה שלאחריה. לא השיג בה רמה טובה לפחות, תופסק השתלומו. במקרים יוצאים מrule של רשיון הדיקון להטייר לסטודנט את המשך השתלומו, גם אם לא הגיע לרמה טובה, בהמלצת המנהה או המנהה הארכי והועדה.

26.05 קיבל סטודנטותו "נכשל" באחד המקצועות, יורשה לתקן זאת פעמיים אחת בלבד על-ידי חזרה על המקצוע. נכשל בו מחדש, תופסק השתלומו, אלא אם כן החליט הדיקון אחרת על סמך המלצה המנהה והועדה.

באזור הוועדה, לא יחויב סטודנט לתקן כשלון כנ"ל. במקרה זה, הוא לא יכול נקודות זכות במקצוע בו נכשל, הכספי יירשם בתעודת הציונים שלו, ויובא בחשבונו בהערכת רמתו. אם סטודנטינו יוכל לתקן את כשלונו במקצוע כיוון שהמקצוע אינו ניתן מחדש, רשאית הוועדה שלא להביא את הכספי בחשבונו בהערכת הרמתה.

26.06 סטודנט חייב להוכיח:

(א) בשנה הראשונה להשתלמו — ידיעת עברית ואנגלית ברמה המאפשרת הבנת טקסט בשטח השתלומו.

(ב) לפני הגשת חברו — ידיעת שפות אלה ברמה המאפשרת התבוננות בכתב. במקרים יוציאים מן הכלל רשאי הדיקון, על סמך המלצה מנומקת מהמנהל ומהוועדה, לסתות מדרישות אלה.

הוועדה רשאית לדרש מהסטודנט בעת אישור נושא המחבר ללמידה ולהיבחן בשפה נוספת. היא תודיע על כך לדיקון.

26.07 נוסף לתוים המפורטים בסעיף 26.03 והניתנים ע"י המורה יהיו קיימים גם תווים ככלל:

ד —תו זה יציג כשלון שאינו מובא בחשבון המוצע (ראה סעיף 26.05).

ה —תו זה יציג כשלון המובא בחשבון המוצע, אך אין חובה לתקן אותו (ראה סעיף 26.05).

ק —תו זה יבוא באופן קבוע במקומותתו לא השלים) אם קיבל סטודנט מאת הדיקון היותר שלא להשלים מקצועו (ראה סעיף 26.03).

- כמנחה, פרט למקרים יוצאים מrule הכלל. כיוצא רשי להתמננות גם חבר סגל של מוסד אקדמי אחר או מומחה מקצועיו בrama מתאימה.
- 28.08 המנחה יעדיד בפני הסטודנט את הבעיה ויכוון אותו בעבודתו ובעריכת החיבור. במדה והסטודנט עובד על בעיה נסויית במסגרת קבוצת מחקר, יתאמם המנחה ביןו לבין חבריו הקבוצה.
- 28.09 התפטר מנהה או נמנע ממנו למלא את תפקידו מחלת, העדרות או כל סיבה אחרת, ימנה הדיקן מנהה אחר בהמלצת הוועדה ובהסכמה המנחה הראשון לגבי אותו נושא.
- 28.10 סטודנט המעניין לשנות את נושא עבודת-הגמר, יגיש ליו"ר הוועדה בקשה מנומקט. הוועדה תדונן בבקשת לפי הנוהל של סעיף 28.4.
- 28.11 במקרה של חילוקי דעת בין הוועדה ובין מורה המבקש להנחות נושא, רשאי המורה לפנות ישירות לדיקן. הדיקן יכריע לאחר התיעצויות בוועדה ובראש היחידה האקדמית.
- 28.12 הסטודנט יגיש למנהלו אח"ת לסמיטר (עד 15 בינואר ו-15 ביוני) דו"ח על התקדמותו. המנהה יודיע לדיקן וליו"ר הוועדה על מידת התקדמותו של הסטודנט. במקרה של התקדמות שאינה משכעה רצון תמליך הוועדה בפני הדיקן האם לאפשר את המשך השתלמותו של הסטודנט או להפסיקה.

29. החיבור ובחינת-הגמר

- 29.01 כאשר סטודנט מוכן להתחליל בכתיבת החיבור, הוא יודיע על כך לדיקן ולועדה ויכרף את אישור המנהה.
- 29.02 הדיקן ימנה, על סמך הצעת הוועדה לאחר שנouceה במנהה, ועדת בוחנים של 3 בוחנים או יותר בהרכבת הבא:
- (א) המנהה, שישב בראש ועדת הבוחנים;
 - (ב) 1 או 2 חברי הסגל האקדמי בדרגת ממרצה ומעלה או דרוהה שקופה בסגל המחברי, ושאים תלמידי בית-הספר;
 - (ג) מומחה למקצוע מתחום נושא החיבור ברמה נאותה, שלא מאותה היחידה, שאינו תלמיד שלו, ספר, שאינו מktor לחייה חבר הסגל. במקרים מיוחדים יוכל מורה נספח אותה יחידה לשמש כבודח בהתאם לדרישות תתי-סעיף זה, בתנאי שאין לו נגיעה ישירה למועד.
- כאשר החיבור הוא מסוג עבודת גמר, תהיה ועדת בוחנים מורכבת מהמנהל ובוחן חוץ (תתי-סעיף (ג)) לפחות. אם המנהה הוא נספח בהיקף קטן, יוכל הבוחן השני להיות בוחן פנים (תתי-סעיף (ב)). במקרים מיוחדים רשאי הדיקן, על סמך בקשה מנומקט מהועדה, לוותר על הזמן בוחן חוץ, אך בתנאי שועדת הבוחנים תהיה בת שלושה חברים לפחות.
- החלטת הדיקן למנות ועדת-בוחנים של יותר מ-3, יהיו הבוחנים הנוספים חברי הסגל ממרצה ומעלה

- למסגרת הטכניון, לא יוכל לשמש כמנחה, פרט למקרים יוצאים מrule הכלל. במקרים יוצאים מן הכלל רשאי הדיקן, על סמך המלצה מנומקט מעת הוועדה, למנות כמנחה נוספת מומחה בשטח המחקר, שאינו חבר הסגל.
- 27.12 לא נמצא מנהה לסטודנט, ייחשב הסטודנט כנמצא בחופשה.
- 27.13 התפטר מנהה או נמנע ממנו למלא את תפקידו מחלת, העדרות או כל סיבה אחרת, ימנה הדיקן מנהה אחר בהמלצת הוועדה ובהסכמה המנהה הראשון לגבי אותו נושא מחקר. במקרים יוצאים מrule הכלל רשאי הדיקן למנות מנהה חדש בלי הסכמת המנהה הריאן, לאחר דיון במועצת ובהסכמה ובאישור הוועדה המרכזת.
- 27.14 סטודנט המעניין לשנות את נושא הממחקר או הפרוייקט, יגיש ליו"ר הוועדה בקשה מנומקט. הוועדה תדונן בבקשת זו לפני הנוהל של סעיף 27.6.
- 27.15 במקרה של חילוקי דעת בין הוועדה לבין מורה המבקש להנחות נושא, רשאי המורה לפנות ישירות לדיקן. הדיקן יכריע לאחר התיעצויות בוועדה ובראש היחידה האקדמית.
- 27.16 הסטודנט יגיש למנהלו אח"ת לסמיטר (עד 15 בינואר ו-15 ביוני) דו"ח על התקדמותו. המנהה יודיע לדיקן וליו"ר הוועדה על מידת התקדמותו של הסטודנט. במקרה של התקדמות שאינה משכעה רצון תמליך הוועדה בפני הדיקן האם לאפשר את המשך השתלמותו של הסטודנט או להפסיקה.

28. עבודות גמר

- 28.01 תכלית עבודת-הגמר היא גיבוש הידע שרכש הסטודנט בלמודי המגיסטר על-ידי יישום ידע עיוני לפתרון בעיה מעשית, נתוח מפורט של בעיה מחקרית ודרכי פתרונה, לרבות סקר בקורסית, או על-ידי פתרון בעיה מחקרית מוגבלת כגון בוצע ודורות מפורט על נסוי מורכב במסגרת מחקר קבוצתי.
- 28.02 עבודת-הגמר תהיה עיונית, חשובית או נסויית.
- 28.03 משקל הנקודות הנועד לעבודת-הגמר הוא 12.
- 28.04 הסטודנט יציג לוועדה את השיטה שבו הוא מעוניין לבצע את עבודת-הגמר והועדה תציע מנהה מטאים. הסכים המנהה לקבל על עצמו את ההנחיה, יעבד עם הסטודנט הצעה לנושא לעבודת-הגמר אשר תוגש לאישור הוועדה. בהמלצת הוועדה יאשר הדיקן וימנה את המנהה.
- 28.05 הוועדה רשאית למנות יועץ לעבודת-הגמר.
- 28.06 נושא עבודת-הגמר יוגש לדיקן בדף-כלל תוד סמסטר לאחר אישור בחירת המסלול לפי סעיף 24.3 לעיל.
- 28.07 חבר הסגל ממרצה או עמית מחקר ומעלה, שאינו תלמיד בית-הספר, או חבר סגל בכיר שפרש לגימלאות, רשאי להתמננות למנהל או יועץ. נספח או מורה, שהוא הממונה הישיר על המשתלם בעבודתו שמחוץ למסגרת הטכניון, לא יוכל לשמש

- 29.07 אם החליט הדיקון לחייב את המועמד להגיש את חברו מחדש, יקבע את המועד לכך על סמך המלצת הבוחנים. אז יגיש המועמד בקשה נוספת בהתאם לסעיף 29.1.
- 29.08 לאחר קבלת החبور כמלוי חלקו של הדרישות להענket התואר, ולאחר מלאו התנאים הנכרים בסעיף 29.04, יודיע הדיקון ליושב-ראש הוועדה שיש לעורוך את בוחנת-הגמר.
- 29.09 בחינת-הגמר . היה בדרך-כלל בעל-פה. אם בוחן אחד או יותר קיבל מהדיקון אישור להעדר מהבחינה, תערך הבחינה בחלוקת בכתב ובחalkה בעל-פה. היא תכסה את שטח המאגר, הפרויקט או עבודת-הגמר והמקצועות הנסמכים. לבחינה יוזמנו הדיקון, חברי הוועדה הייחידית הנוגעת בדבר, או חברי הוועדה המגמותית וראש היחידה הנוגעת בדבר, אם יש ועדת מגמותית. לא יהיו מזומנים נוספים, והרשות להציג שאלות לנבחן תהיה שמורה לחבריו ועדת הבוחנים בלבד. הבוחנים יפגשו לפני הבחינה כדי לתרגם בינהם את מלחכה.
- 29.10 מיד לאחר הבחינה יפגשו הבוחנים לבדם לשם קביעת ציון הנבחן כ"עובד", "טוב", "טוב מאד" או "בחציניות", ולשם הגשת המלצה על הענket התואר או אי-הענketו. בפוגישה זו רשאי כל בוחן לשנות את הערכתו על החبور. הדיקון רשאי להיות נכון בכל פגישות הבוחנים. ועדת הבוחנים רשאית לדרש מן המועמד להכניס תקונים בחברונו אחריו בחינת-הגמר. הדיקון יקבע, על סמך המלצה ועדת הבוחנים, את המועד להגשת החבור המתוקן (וזאת לא יואר מ-6 חדשניים מיום בחינת-הגמר), וכן מי מן הבוחנים יהיה אחראי לאשר בוצוע התקונים. לא ביצע המועמד את התקונים לשבעיות רצונם של הבוחנים תוך פרק הזמן שנקבע, ללא סיבה מספקת, תופסק השתלמותו.
- 29.11 במקרה של חילוקי דעות בין הבוחנים בדבר הענket התואר יגיש כל בוחן לדיקון חוות-דעת בפרטות עם TWO נאות. הדיקון יביא בפני המועצה את החלטתו בדבר הענket התואר או אי-הענketו.
- 29.12 נכשל הסטודנט בבחינה, יורשה להבחן שנית לא יותר מאשר שנה אחת אחריו הבחינה הראשונה.
- 29.13 פרסום בקשר למחקר, פרויקט או עבודת-גמר טעון הסכמת המנהה והמשתלים.
- 29.14 התואר מגיסטר יוענק על-ידי הסנט עלי-פי המלצה המועצה. התעודות יחולקו בטקס הנערך אחת לשנה.

חלק 3: השתלמות לתואר דוקטור

31. התואר דוקטור

- 31.01 התואר דוקטור יהיה: "דוקטור למדעים טכניים" או "דוקטור למדעים". כל ועדת תגשים לאשר המועצה את התואר אשר יוענק במסגרת. הוועדה רשאית

או בדרגה מחקרית שקופה ושאים תלמידי בית הספר, או מומחים מקצועיים מחוץ לטכניון ברמה נאותה. במקרה של 2 מנהים, תורכב ועדת הבוחנים מ-4 חברים לפחות, מהם המנהה האחראי שישב בראש ועדת הבוחנים והמנהה השני והחברים האחרים לפי הסעיפים (ב), (ג) לעיל. פרט למנחה או למנחים, יתמננו הבוחנים לאחר שיזדיעו על נוכנותם לשמש כבוחנים ולהגיש את חוות-דעתם תוך חדש

ימים קבלת החبور.

- 29.03 הסטודנט חייב לכלול בחبور חלק שהוא פרי עבודתו עצמית ונוסף לכך:
- (א) הסבר מפורט על מטרת המאגר, הפרויקט או עבודת-הגמר;
 - (ב) סקר בקורסוי של שיטות או ידע קיימים בעת כתיבת החبور;
 - (ג) תאור העבודה ותוצאותיה;
 - (ד) דיוון והסקת מסקנות;
 - (ה) ציון הקשר שבין עבודתו לעבודות אחרות;
 - (ו)ביבליוגרפיה;
- החברור יוגש בהתאם להוראות לגבי עריכת חברור התקפות במועד הוגשנו.

- 29.04 לפניה קבלת החبور על ידי בית-הספר, יבדק הדיקון אם הסטודנט:

- (א) מילא את הדרישות לימודיים ובשפות כפי שנדרש בהתאם לסעיפים 24.05 (א), (ב), או שהוא קרוב למילויין.
- (ב) הרצה הרצאה סמינריונית בהתאם לסעיף 24.05(ג).

- 29.05 הדיקון יעביר לכל בוחן עותק אחד של החبور ויקבל מכל אחד מהם חוות-דעת ב-2 העתקים שתכללו:

- (א) הערקה מפורשת וברורה על ערך המאגר הפרויקט או עבודת-הגמר המוסכמים בחبور;
- (ב) הצהרה מפורשת על קבלת החיבור או אי-קבלתו ככלוי חלקו של הדרישות להענket התואר. נתබל החبور, יתבקש הבוחן להודיע, אם הוא ממליץ לקבלו בציון "עובד", "טוב", "טוב מאד" או "בחציניות".

- 29.06 לא קיבל אחד הבוחנים את החبور כמלוי חלקו של הדרישות לתואר מגיסטר, יבקש הדיקון מأت הוועדה לכנס את הבוחנים. חוות-דעת מוסכמת. תוגש לדיקון בחתיימת כל הבוחנים. לא הגיעו הבוחנים לכל דעה מוסכמת, יגיש כל בוחן מחדש לדיקון את חוות-דעתו המנוסקת בנפרד. על סמך חוות-דעת אלה יחליט הדיקון אם לקבל את החبور, אם להעבירו לו ועדת בוחנים חדשה, אם לדרש בו תקונים או אם לנוקט בכל צעד אחר שימצא לנוח. החبور יוכל להתקבל על ידי הדיקון כמלוי חלקו של הדרישות לתואר מגיסטר רק אם יתקבל על ידי יותר משני שלישים של הבוחנים שהיוו את דעתם עליו. אי קבלת-החברור בהתאם לכל זה פרושה הפסקת השתלמותו של הסטודנט.

להתקבל להשתלמות לדוקטור. אסיסטנט או מדריך משתלים ייחשב כסטודנט העובד במחצית הזמן, אם עבדתו עבור הטכנון, מחוץ להשתלמותו, אינה עולה על 19 שבועות בשבוע. אסור לו לעסוק בעבודה נוספת בשכר, אלא בהמלצת המנהה, הוועדה והדיקון ובאישור המנכ"א.

33.08 מרצה, נספח או חוקר בדרجة מקבילה העובד בטכניון רבת תרשייה להתקבל להשתלמות לתואר דוקטור. מורה, נספח או חוקר בדרجة גבוהה יותר לא יורשה לעשות זאת.

33.09 הדיקון יbia כל בקשה של חבר סגל מנהלי בכיר (מדרגה 6 ומעלה בדרוג מה"ר או דרגה שקופה) להשתלמות לתואר דוקטור להחלטת המועצה. כן יכול להביא בקשות של חברי סגל מנהלי אחרים לפי סקול דעתו.

33.10 יו"ר הוועדה יbia לדיוון בפניי הוועדה את בקשות המועמדים שהועברו אליו על ידי הדיקון. הוועדה תבודק את מסמכי המועמד, תזמיןו לראיון, תעמידו לבחינה אם תמצא זאת לנוח, ותקבע עם המועמד את תחום מחקרו. יו"ר הוועדה ישלח לדיקון המלצה על קבלתו או אי-קבלתו של המועמד. יחד עם ההמליצה לקבל מועמד תגידר הוועדה את תחום מחקרו ותמליק עלי מינוי מנהה. אם תמצא לנוח, תמליץ הוועדה גם על משך השתלמותו של המועמד (ראה סעיפים 33.12, 33.13 ו-35.1).

33.11 במקרה של מחקר נושאוי, יש לבצעו מחוץ לטכניון, תבודק הוועדה אם ניתן הדבר לביצוע.

33.12 בהמלצת הוועדה רשיי הדיקון לדרש מהסטודנט מלאי תנאים מיוחדים, כגון מקצועות-קדם או אימונו בשיטות מחקר, ולקבעו את המועד למלילוים ברמה נאותה. אם הוטלו על המועמד למועד קדם בהיקף רחב, רשיי הדיקון לדחות את קביעת תחום מחקרו עד לאחר מלאי התנאים. במקרה זה ייחשב המועמד לסטודנט משלים, ולא ימונה לו מנהה אלא מנהה ארעי בלבד.

33.13 הדיקון מחייב את הקבלת סטודנט או לדחותו. 33.14 כאשר השתלמותו של סטודנט הופסקה שלא מסיבות ממשעתיות, הוא רשאי להגיש את מועמדותו מחדש במלודיו (וכולם או חלקם) בעבר ועל חדש נושא מחקרו, אם היה כזה.

34. הדרישות לקבלת התואר דוקטור

34.01 קבלת התואר דוקטור דורשת את מלאי התנאים הבאים:

(א) למוד נוסף (ר' סעיף 34.2)

(ב) ידיעת שפות (ר' סעיף 34.3)

(ג) ביצוע מחקר (ר' סעיף 36)

(ד) בחינת מועמדות (ר' סעיף 37)

(ה) הגשת חבר ותקבלו על-ידי הבוחנים (ר' סעיף 38)

(ו) הרצתה סמינריונית (ר' סעיף 34.4)

להמליץ להעניק כל אחד משני התארים, בהתאם לאופי המחבר של המועמד.

32. הגדרת סוגים סטודנטים

32.01 סטודנט מטעם המניין הוא סטודנט שמלא אחר כל הדרישות לקבלת סטודנטים לקרה התואר דוקטור ונתקבל בבית הספר.

32.02 סטודנט שאין לו התואר מ"ס של הטכניון או תואר שкол, או שאינו מלא אחורי אחד התנאים האחרים לקבלת סטודנטים כמווגדר בסעיף 33 (סעיף-משנה 33.5 עד 33.1).

32.03 עמד סטודנטים משלים בתנאים שהוטלו עליו, יעבור למעםם של סטודנט מן המניין. לא עמד בהם, תופסן השתלמותו, אלא אם כן החליט הדיקון, על סמך המלצה מנומקת מאות הוועדה, לתת לו ארכה.

33. קבלת סטודנטים

33.01 על המועמד להיות בדרך כלל בעל התואר מגיסטר למדעים של הטכניון או בעל תואר שקול של מוסד אקדמי מוכר אחר, שהשיג רמה נאותה בהשתלמותו לתואר דוקטור.

33.02 "רמה נאותה" פרושה שהמעמד השיג בהשתלמותו לתואר מגיסטר בטכניון לפחות ציון "טוב" בחבоро ובחינת הגמר, או השגים שקולים לבעל תואר של מוסד אקדמי מוכר אחר.

33.03 במקרים יוצאים מן הכלל רשיי הדיקון לקבל גם מועמד שאין עונה לדרישות הסעיף 33.2, בתנאי שהועודה יייזכנע שהמעמד הוא ברמה נאותה, והגישה הנמקה מפורשת על כך. ראייה לרמה נאותה יכולים לשמש סיועו והשיגו המדעים או הנדסים של המועמד בעבודתו בשנים הקודמות, המוכחים כשרון יצירה או שהם שוכלים נגד הדרישות לתואר שני.

33.04 הדיקון רשאי לקבל בהמלצת הוועדה גם מועמד שאין לו התואר מגיסטר למדעים של הטכניון או תואר שкол של מוסד אקדמי מוכר אחר, אם הוועדה נשכנהה, שלמעומד יש השגים מדעים או הנדסים מקרים ברמה נאותה.

33.05 מעתה לתואר מגיסטר אשר הצטיין במלודים ובמחקר ועמד בבחינת המועמדות, כמפורט בסעיף 24.7, יוסב מעמדו למשתלם לקרה התואר דוקטור.

33.06 הדיקון רשאי לקבל סטודנט אשר אין עמד בדרישות המפורטות בסעיף-המשנה 33.5 עד 33.5 בטכוניון (ראה סעיף 32.2) לפי המלצה הוועדה, אשר משלים (ראה סעיף 32.2) את תנאי הקדם לגביו ואת המועד למלילוים. תעמיד את תנאי הקדם לגביו ואת המועד למלילוים. עם מלאי תנאי הקדם תמליץ הוועדה בפניי הדיקון על העברתו של הסטודנט למעמד של סטודנט מטעם המניין.

33.07 בטכניון, מדריך או נספח בדרגות מקבילות, העובד בתפקידו רבת תרשייה להוראה או למחקר, רשאי

המחקר. במקרה זה יהיה המנחה בדרך כלל מורה בטכניון במורה מלאה. במקרים יוצאים מן הכלל יורשה מורה נספח להנחות מועמד לתואר דוקטור, שאינו שווה בטכניון, על סמך המלצה מנומקת מאותה הועדה.

35.04 כאשר אין הסטודנט מתקדם במידה נאותה, רשאי הדיקון להפסיק את השתלמותו לפני תום המועד הרגיל או לשנות את תנאייה בהמלצת המנהה והועדה ולאחר ברור עם המשתלם (ראה סעיף 36.08). לא סיים הסטודנט את השתלמותו במועד, תופסק השתלמותו, אלא אם כן תודיעו הועדה לדיקון שנתנה לו ארכה. ארכה זו לא תעללה על שנתיים. ארכה נוספת נספח תהיה טעונה אישור הדיקון. סטודנט אשר נזקק לארכה לא יוכל בדרך כלל להנות מסויים כספי מהטכניון, פרט לאיסיטנט או מדריך משתלם אשר יוכל, באשר הדיקון והמנל"א, לקבל פרס-לימודו במשך תקופה נוספת.

35.05 אם תוך כדי השתלמותו עולה חבר סגל אקדמי לרוגה שהיתה מונעת את קבלתו (לפי סעיף 33.8), או חבר סגל מנהלי עבר לפקיד אחר, יביא הדיקון את המקרה בפני המועצה להחלטה לגבי המשך השתלמותו.

35.06 כאשר אין סטודנט יכול להמשיך בהשתלמותו, עליו להגיש, לא יוחור מחודש אחד אחרי תחילת הסמסטר, בקשה מנומקת לדיקון, בהמלצת המנהה. הדיקון רשי, בהמלצת הועדה, להעניק לסטודנט הופשה של סמסטר אחד או שניים, ובמקרים יוצאים מן הכלל עד שנתיים. לאחר הסטודנט ללימודים בתום חופשתו, ייחשב כאילו הפסיק את השת趺מותו. סטודנט לא יהיה רשאי לצبور יותר משנתיים חופשנות.

36. מחקר

36.01 תכלית המחקר לדוקטור היא בוצע מחקר בנושא שאושר על-ידי הועדה, והגשת חבר.

36.02 המחקר יהיה מקורי, עיוני או נסיי, בסיסי או בסיסי-شمוני, תוך הדגשת הגישה המדעית והאנליטית, בפקוח מצומצם בהרבה מאשר במחקר למגיסטר. על המועמד להוכיח את כישרונו למחקר, את יכולתו לבצע מחקר מקורי בעל ערך, ושהוא ייחן בסגולות היזמה, הדמיון, התעמקות וכושר השפיטה וההתמדדה הנדרשים מחוקר עצמאי. המחקר ייחשב לבעל ערך, אם הוא ברמה המאפשרת את פרסוםו בכתב-עת מדעי בעל מוניטין בינלאומי או מוקדם במידה ניכרת את הידע וההבנה בתחום הנחקר.

36.03 המנהה ידריך את המשתלים במחקרו, בעבורתו השוטפת ובעיריכת חברו ויגיש לו "ר" הועדה דוח' על כך (ראה סעיף 36.08). חבר הסגל ממרצה בכיר או דרגה מקבילה ומעלה, או חבר סגל בכיר שפרש לגימלאות, רשאי להתמנות למנחה. במקרה יוצאת מן הכלל ובಹמלצת הועדה רשאי הדיקון למנות כמנהה

(ז) בחינת-גמר (ראה סעיף 38).

34.02 על המועמד לרשות ידיעות נוספת ברמה נאותה, בין שיתתר באופן סדיר בהרצאות ובמינירונים ובין שיקרא בפקוח מורה. הועדה רשאית להציג תכנית למועדים פורמליות, בין כתכנית המיחודה לכל המשתלים בפקואה, בין כתכנית המיחודה לכל מעתם. במקרה של דרישת למועדים פורמליים, תגיש הועדה את העתגה לאשר הדיקון ביחיד עם המלצה לקבל את המועמד או בעת אישור תחום המחבר. סטודנט אשר הוסב מעמדו ממשתלים לתואר מגיסטר ממשתלים לתואר דוקטור לפי סעיף 33.5, יחויב להשלים את מסכת הנΚודות הנדרשת ביחידתו לתואר מגיסטר אם טרם השלים. במקרה של דרישת למועדים פורמליים על הסטודנט לקיים את כל הנוהלים הקשורים ללמידה המקצוע, כגון מילוי אחר תארכי רישום, ביטול, ביטול, בחינה וכו'.

34.03 סטודנט חייב להוכיח:

(א) לפני בחינת המועמדות — ידיעת עברית ואנגלית ברמה המאפשרת הבנת טקסט בשטח השתלמותו.
(ב) לפני הגשת חברו — ידיעת שפות אלה ברמה המאפשרת התבוננות בכתב, וכן ידיעת שפה נוספת (גרמנית, צרפתית או רוסית) ברמה המאפשרת הבנת טקסט בשטח השת趺מותו.

במקרים יוצאים מן הכלל רשי הדיקון, על סמך המלצה מנומקת מהמנהל ומהועדה, לסתות מדרישות אלה.

34.04 בשלב מתקדם של מחקרו, ירצה המשתלים בסמינריו על המחבר. קיום ההרצאה יפורסם בדרך נאותה בטכניון.

35. משך השת趺מות

35.01 השת趺מות לתואר דוקטור תארך כשנתיים, כאשר הסטודנט מקדיש לה את כל זמנו, ובשום מקרה לא פחות משנה אחת. (שנת השת趺מות היא בת 11 חודשים).

משך השת趺מות לסטודנט שאינו מקבל כל סיוע כספי מהטכניון יהיה בדרך כלל עד 6 שנים. הדיקון רשאי לקבוע משך ארוך יותר לסטודנט שחויב בהשלמות (סמסטר אחד לכ-10 נקודות שלימה) או משך קצר יותר לסטודנט אשר השתלם בעבר, הפסיק את ר. תלמותו וחזר להשתלם (ראה גם סעיף 33.10). כאשר קיבל סטודנט חופה לפי סעיף 35.06, יוארך משך השת趺מות בהתאם לכך.

35.02 בחישוב משך השת趺מות של סטודנט הנהנה מלגת השת趺מות מלאה ייחשב כל סמסטר עם מלגה כשליל ל-3 סמסטרים. לגבי סטודנט הנהנה מלגה חלקית או פרס-לימודי ייחשב כל סמסטר כשליל ל-2 סמסטרים.

35.03 על המועמד לשוחות בדרך כלל בטכניון במשך זמן השkol לשנת למודים אחת לפחות. הועדה רשאית להסתפק בשוחות קצרה יותר, או יותר על דרישת זו. על הועדה להודיע על כך לדיקון בעת אישור נושא

- על פי סעיף 33.12(3) כללהן:
- תוך 6 חדשים לסטודנט המקבל מلغת השתלמויות מלאה,
 - תוך 9 חודשים לסטודנט המקבל מلغת השתלמויות חיליקית או פרט למוד.
 - תוך שנה לסטודנט אשר אינו מקבל כל סיוע כספי מן הטכניון. לא הגיש סטודנט הצעת נושא מחקר במועד שנקבע בתקנות ללא הצדקה, ייחשב כאילו נכשל בבחינות מועמדות.
- 37.04 עם אישור נושא המחבר ימנה י"ר הוועדה למודים מסוימים ועדת בוחנים לבחינת המועמדות. הוועדה תהיה מורכבת מ-5 חברים לפחות, ככל הנכון:
- (א) המנחה, אשר יכהן כיושב-ראש,
 - (ב) המנחה הנוסף, באם ישנו,
 - (ג) בוחנים נוספים מבין הסגל הבכיר או מומחים בשטח המחבר בעלי רמה נאותה שאינם חברי הסגל. הי"ר יודיע לדיקון על הרכב ועדת הבוחנים יחד עם העברת התאריך התמציתי של הצעת המחבר. רצוי שלפחות אחד הבוחנים לא יהיה חבר באותה היחידה האקדמית.
- 37.05 מיד עם תום הבחינה ימסור יוושב-ראש ועדת הבוחנים דוח בכתב על תוצאותיה לדיקון והעתיק ליוושב-ראש הוועדה למודים מסוימים. הדוח ייחתס על-ידי כל הבוחנים ויכיל הצהרה מפורשת לגבי עמידה או כישלון בבחינה.
- הዲקון רשאי לחיבב את המועמד בהשלמות ברמה נאותה בתחוםים הגובלים במקומו ולקבוע מועד למלויין, אם ועדת הבוחנים והועדה למודים מסוימים הגיעו לו החלטה על כך תוך חדש ימים מהבחינה. במקרה של דרישת לימודי הקשורים על הסטודנט לקיים את כל הנוהלים הריאתיים ללמידה המקצוע, כגון מילוי אחר תארימי רישום, ביטול, בוחנה וכו'.
- 37.06 נכשל המועמד בבחינה, יורשה לגשת אליה שנית בעבר סמסטר עד שני סמסטרים, כפי שתקבע הוועדה למודים מסוימים רשיי הדיקון ועדת הבוחנים. במקרה זה יגיש הסטודנט מחדש למנה את תאריך תמציתי חדש לפני פניה המועדים הנ"ל בסמסטר אחד. למרות האמור לעיל רשאי הדיקון בהמלצת הוועדה למודים מסוימים (על סמך המלצה ועדת הבוחנים) להפסיק את השתלמותו של הסטודנט אחראי כשלון ראשון.
- עודת הבוחנים לבחינה החזרת תשאר בהרכבה הקודם, אלא אם כן החליט הדיקון לשנותו על פי המלצה מנומקת של הוועדה למודים מסוימים. אם נכשל הסטודנט בשנית או לא נגש במועד הנ"ל, תופסק השתלמותו. (סעיף זה אינו חל על משתלים לתואר מגיסטר, שניתן לו לגשת לבחינת מועמדות לפי סעיף 24.7).
- 37.07 במקרה של חלוקי דעת בין הבוחנים לגבי תוכנות הבחינה, יכנס יוושב-ראש הוועדה למודים מסוימים את ועדתו עם ועדת הבוחנים לשם ברור העניין. הוא מרצה שהוא דוקטור. נספח או מורה, המועסק מחוץ לטכניון במקומות העבודה המשתלים, לא יוכל לשמש כמנחו, פרט למקרים יוצאים מן הכלל על סמך המלצה מנומקת מאת הוועדה.
- במקרים יוצאים מן הכלל רשאי הדיקון, על סמך המלצה מנומקת מאת הוועדה, למנוחה נספח מומחה בשטח המחקר, שאינו חבר הסגל.
- 36.04 בהמלצת הוועדה ימנה הדיקון מנהה או שני מנהים. כשייש שני מנהים, אחד מהם יהיה אחראי.
- 36.05 התפטר מנהה או נמנע ממנו למלא את תפקידו מחמת מללה, העדרות או כל סיבה שהיא, ימנה הדיקון מנהה אחר בהמלצת הוועדה והסכמת המנהה הראשון לגבי אותו נושא מחקר. במקרים יוצאים מן הכלל רשאי הדיקון למנוחה חדשה בלי הסכמת המנהה הראשון, לאחר דיון בمواצת והסכמתה ובאישור הוועדה המרכזת.
- 36.06 י"ר הוועדה יכול למנות ייעץ-מחקר או מספר יועצים בהמלצת המנהה. הוא גם יכול למנות יועצים נוספים, לפי הצורך, משך כל מהלך המחקר, בהמלצת המנהה. הוא יודיע לדיקון על מינויים.
- 36.07 במקרה של חילוקי דעת בין הוועדה ובין מורה המבקש להנחות נושא, רשאי המורה לפנות ישירות לדיקון. הדיקון יカリע לאחר התיעצות בוועדה ובראש היחידה האקדמית.
- 36.08 הסטודנט יגיש למנחו אחת לסמיטר (עד 15 ביניואר ו-15 ביוני) דוח על התקדמותו. המנהה יודיע לדיקון וליו"ר הוועדה על מידת התקדמותו של הסטודנט. במקרה של התקדמות שאינה משמעותית רצון תמליך הוועדה בפני הדיקון האם לאפשר המשך השתלמותו של הסטודנט או להפסיקו.

37. בחינות מועמדות

- 37.01 הסטודנט יגיש ליו"ר הוועדה באמצעות מנהחו הצעת מחקר אשר כולל תאור תמציתי של רקע המחקר (Robbins ספרות) ושל מטרות המחקר. במקרה של משללים לתואר מגיסטר שהורשה להבחן לפי סעיף 24.7, יכלול התאור תמציתי גם סיכום של עבודות המחקר שבוצעה עד אז על ידיו. י"ר הוועדה יבודק שלא צפויים קשיים תקציביים בבצעו המחקר בטרם יביא את הנושא לאישור הוועדה. התאור תמציתי ישמש כבסיס לבחינת המועמדות. עם אישור הצעת המחבר, עברו היו"ר ווותק אחד לדיקון, ואחד לכל אחד מן הבוחנים.
- 37.02 הבחינה, אשר תתקיים בחודש אחריו הגשת התאור התמציתי, מטרתה לבדוק את גישת המועמד לבעה ואת שילתו ברקע המחבר ובספרות, ולעמדו על כושר המועמד והתאמתו למחקר לתואר דוקטור. משך הבחינה, סדרה ושיתות ערכתה — כולל או חלקה בעל-פה — ייקבעו על ידי הוועדה למודים מסוימים.
- 37.03 על הסטודנט להגיש את הצעת מחקרו תוך זמן קצוב מבלטו (או מהגדרת תחום מחקרו, אם זו נדרשת

(ב) הרצה הרצתה סמינריוונית בהתאם לסעיף 34.04.
 (ג) המזיא אישור הגברות על מילוי כל התchiebibiotio הכספיות לפני הטכניון.

38.05 הדיקן יעביר עותק אחד של החיבור לכל בוחן ויקבל ממנו חוות-דעת בשני העתקים שתכלול:
 (א) הערכה מפורטת וברורה לגבי ערכו של המחבר
 המשוכם בחיבור;
 (ב) הצהרה מפורשת על קבלת החיבור או על אי-
 קבלתו כמלוי חלקו של החיבור או על אי-
 דוקטור.

38.06 לא קיבל אחד הבוחנים את החיבור כמלוי חלקו של הדרישות לתואר דוקטור, יבקש הדיקן מאות הוועדה הנוגעת בדבר כניסה לכנס את הבוחנים. חוות-דעת מוסכמת תוגש לדיקן בחתימת כל הבוחנים. לא הגיעו הבוחנים לכל דעה מוסכמת, ניתן כל בוחן מחדש לדיקן את חוות-דעתו המונומקט בנפרד. על סמך חוות-דעת אלה יחליט הדיקן אם לקבל את החיבור, אם להעבירו לוועדת בוחנים חדשה, או לצרף בוחנים חדשים לוועדת הבוחנים, אם נדרש בו תקוניים או אם לחייב את הסטודנט להגיש את החיבור מחדש.

38.07 החיבור יוכל להתקבל על ידי הדיקן כמלוי חלקו של הדרישות לתואר דוקטור רק אם יתקבל על ידי יותר שני שלישים של הבוחנים שהיוו את דעתם עליו. אם הדיקן החליט לחייב את המועמד להגיש את חברו מחדש, יקבע הדיקן מועד לכך על-סמך המלצה הבוחנים. אז יישם המועמד בקשה נוספת בהתאם לסעיף 38.1.

38.08 אחרי שהדיקן קיבל את החיבור כמלוי חלקו של הדרישות לתואר דוקטור על סמך חוות-דעת כל הבוחנים, ולאחר מלאי התנאים הנכרים בסעיף 38.04, יודיע על כך ליושב-ראש הוועדה הנוגעת בדבר, על מנת שהלה יעשה סדרורים נוספים לקרה בתחינתה הגמר.

38.09 בחינת הגמר תהיה בדרך כלל בעלי-פה. אם בוחן אחד או יותר קיבל מהדיקן אישור להעדר מהבחינה, תערך הבדיקה בכתב ובחalkה בעלי-פה. לבחינה על גישתו לנושא מחקרו ועל מסקנותיו. לבחינה יוזמנו הדיקן, חברי הוועדה היחידית הנוגעת בדבר, או חברי הוועדה המגמתית וראש היחידה הנוגעת בדבר, אם יש ועדה מגמתית. לא יהיו מזומנים נוספים, והרשאות להציג שאלות לנבחן תהיה שמורה לחבריו ועדת הבוחנים בלבד. הבוחנים יפגשו לפני הבדיקה כדי לתרום בינוים את מלחכה.

38.10 מיד לאחר הבדיקה יפגשו הבוחנים לבדם לשם חוות-דעת מוסכמת בדבר הגשת המלצה על הענקת התואר או איב-הענקתו. בפיגישזה זו רשאי כל בוחן לשנות את הערכתו על החיבור. הדיקן רשאי להיות נוכח בכל פגישות הבוחנים.

עודת הבוחנים רשאית לדרוש מן המועמד להכניס תקוניים בחיבור אחריו בבחינת-הגמר. הדיקן יקבע, על סמך המלצה ועדת הבוחנים, את המועד להגשת החיבור המתוכנן (ואת לא יותר מאשר מ-6 חודשים מיום

ימצא את מסקנותיו והמלצטו לאשר הדיקון. במקרה של חלוקי דעתות בישיבה זאת, יכנס הדיקון את חברי שתי הוועדות לברור נושא ויכריע בעניין. 27.08 סטודנט המונומקט לשנות את נושא מחקרו יגיש ליו"ר הוועדה בקשה מנומקט. הוועדה תדון בבקשת זו לפוי הנוהל של סעיף 37.01. הסטודנט יהיה חייב לעמוד מחדש בבחינת המונומקטות, אלא אם כן קבועה הוועדה למודדי מוסמכים שני הנושאים הקרובים זה לזה.

38. החיבור ובchinat-hagmor

38.01 כאשר סטודנט מוכן להתחליל בכתיבת החיבור, הוא יודיע על כך לדיקן ולועדה, ויצף את אישור המנהה. 38.02 הדיקן ימנה, על סמך הצעת הוועדה לאחר שונעצת במנחה, ועדת בוחנים של 3 בוחנים או יותר בהרכבת הבא:

(א) המנהה שיישמש יוושב-ראש ועדת הבוחנים;
 (ב) חבר הסגל בדרגה ממרצה-בכיר ומעלה או דרגה שקופה בסגל המחברי;

(ג) איש מחוץ לטכניון, מומחה למוצע מתחום נושא החיבור ברמה נאותה, שאינו תלמיד בית-הספר, ושאינו ממונה ישיר של הסטודנט.

(ד) החליט הדיקן למנות ועדת-בוחנים של יותר מ-3, יהיו הבוחנים הנוספים חברי הסגל האקדמי בדרגה ממרצה בכיר ומעלה או בדרגה מרצה-בכיר שקופה, או חברי סגל בדרגת מרצה שהם בעלי-תואר דוקטור, או מומחים מטעם בית-הספר ואינם ממונעים ישירים של הסטודנט. פרט למונחה או למונחים שימושו הבוחנים לאחר שיודיעו על נוכחותם לשמש בוחנים ולהגיש את חוות-דעתם תוך חודשים מיום קבלת החיבור;

(ה) במקרה של 2 מונחים תורכב ועדת הבוחנים מ-4 חברים לפחות, כשהמנחה האחראי משמש כיווש-ראש ועדת הבוחנים, והמנחה השני והחברים האחרים נקבעים לפי הסעיפים (ב), (ג), (ד) לעיל.

38.03 הסטודנט יגיש את חיבורו לדיקן. הוא חייב לכלול בו:

(א) חלק שהוא פרי עבודתו העצמית;

(ב) הסבר מפורט של מטרת המחקר;

(ג) תאור הידעו בנושא בראשיתו ותוצאות העבודה שנתרפסמו תוך כדי ביצוע המחקר, באזכור המקור;

(ד) תאור המחקר ותוצאותיו;

(ה) הקשר שבין עבודתו לעבודות של אחרים באותו נושא;

(ו) דיוון במחקר והסקת מסקנות;

(ז) ביблиוגרפיה.

החבר יוגש בהתאם להוראות לגבי ערכית חבר

התפקות במועד הוגשתו.

38.04 לפניו קבלת החיבור על ידי בית-הספר יבדוק הדיקן אם הסטודנט:

(א) מילא את הדרישות בלימודים ובשפות צפוי

שנדרש בהתאם לסעיפים 33.12, 34.02 ו-

37.05, או שהוא קרוב למילויין.

- המלצטו בנדון לשם החלטה סופית.
- 38.12 נכשל הסטודנט בבחינה, יורשה להבחן עם נוספת לא יותר מאשר שנה אחרי הבחינה הראשונה.
- 38.13 פרסום תוצאות המבחן טעון הסכמת המנהה והמשתלים.
- 38.14 התואר דוקטור יוענק על-ידי הסנט עלי-פי המועצה. התעודות יחולקו בטקס הנערך אחת לשנה.

בחינת גמר), וכן מי מן הבוחנים יהיה אחראי לאישור בוצע התקוניים. לא ביצע המועמד את התקוניים לשביות רצונם של הבוחנים תוך פרק הזמן שנקבע, ללא סיבה מספקת, תופס השתלמותו.

38.11 במקורה של חלוקה-דעת נפרדת בין הבוחנים יגיש כל בוחן לדיקו חוות-דעת נפרדת עם הערכה מנומקתה. הדיקו יחליט, לאחר שהתייעץ בבוחנים וביושב-ראש הוועדה. הוא יביא בפני המועצה את המלצת הבוחנים יחד עם



מקצועות לימוד

השורה — **מספר הנקודות**. אחרי מספר הנקודות מופיעה קבוצה של ארבע ספרות, המציגות (מיינן לשמאל) את המספר השבועי של שעות הרצאה, תרגילי כתה, תרגילי מעבדה וסמינריון. בקצתה השמאלי של השורה הראשונה מופיעות לעממים האותיות "קמ"; פרושן שהמקצוע יכול להנתן בצורת קריאה מודרכת. לעממים מופיע בקצתה השורה הראשונה הסימן "ע/נ"; סימון זה פרושו שציוו המקצוע יכול להיות עובר/נכשל (במקומות א', ב' וכד') לחלק מן הסטודנטים או לכולם.

בשורות הבאות יכולים להופיע מקצועות קשר לפי הפרוט הבא:

מקצוע קדם הוא מקצוע שיש ללמוד לפני המקצוע הנידון. המורה רשאי להתנגד להשתתפות סטודנט אשר לא לימד את מקצועות הקדם הדורושים או מקצועות שколоים. כאשר רשותם מסpter מקצועות קדם, פרוש הדבר מקצוע זה או מקצוע זה. על מנת לציין **כروפי מקצועות** (זה וגם זה)

משתמשים במספר מקצוע המתחילה בספרות 999.

מקצוע צמוד הוא מקצוע שיש ללמוד לפני המקצוע הנידון או לכל המאוחר יחד אותו. המורה רשאי להתנגד להשתתפות סטודנט אשר טרם לימד, או לפחות נרשם,

למקצועות הצמודים.

מקצוע המשך חובה: הסטודנט לא יוכל לקבל נקודות זכות

במקצוע הנידון אם לא יוכל בעתיד את **מקצוע המשך**.

מקצוע דומה: סטודנט לא יוכל לקבל נקודות זכות בשני

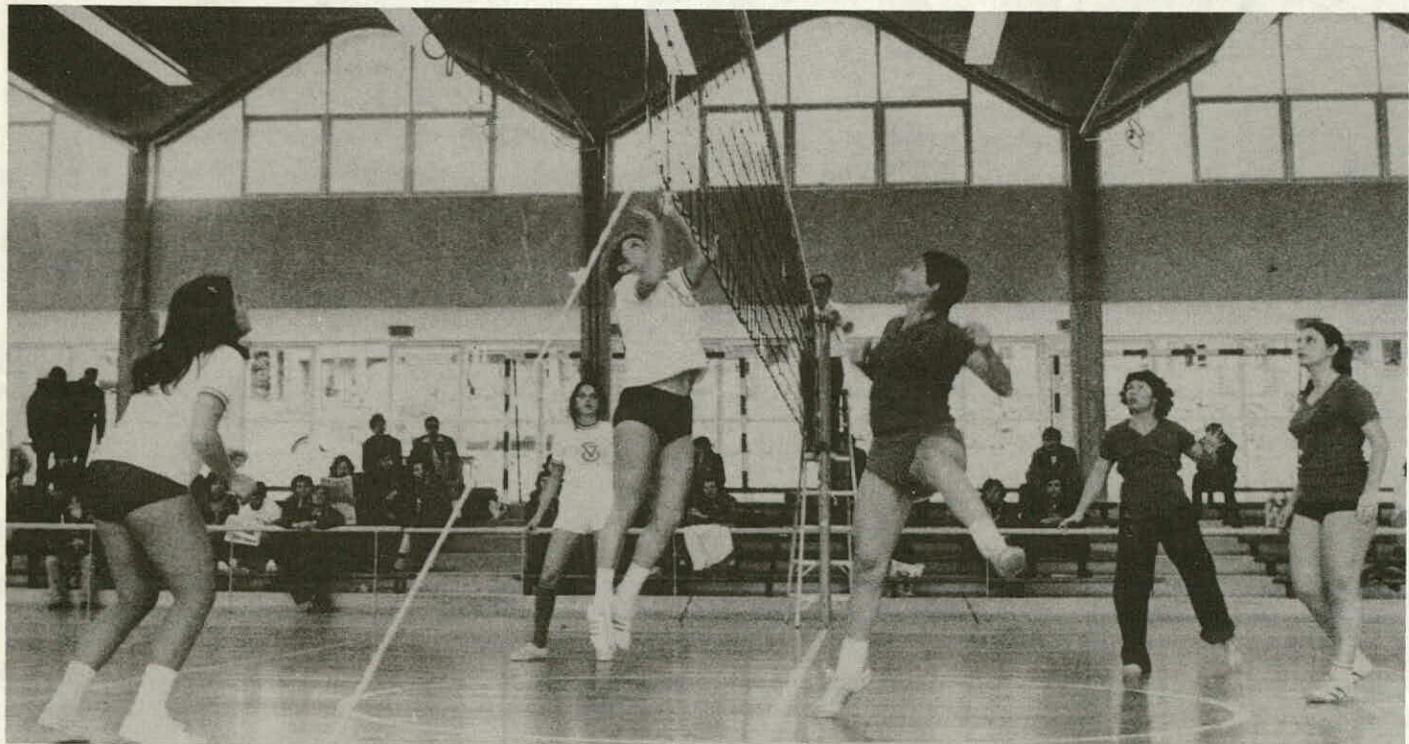
מקצועות הדומים זה זהה.

להלן ניתן מידע על מקצועות לימודיים מסוימים. למינות זאת, לצורך התכנון וההגשה של תוכנית הלימודים (עיין: "כיצד נרשמים ללימודים") הכרחי לבדוק את הרשימה המעודכנת המצויה סמוך לתחילת כל סמסטר במציאות היחידות האקדמיות.

המידע על המקצועות ניתן כלהלן: **תחליה ראשומ מקצוע המתקיים.** מסpter זה מורכב משש ספרות. הספרה הראשונה משמאל היא תמייד 0. שתי הספרות הבאות מציגות את הוועדה ללימודים מסוימים (הפקולטת/מחלקה/מגמת/בינייחידתי) האחראית להוראת המקצוע. (רשימת הוועדות מופיעה לעיל בתוכן העניינים).

הספרה הרביעית משמאל מציגת את רמת המקצוע. ספרה 9 מצביעה על מקצוע ברמת התמחות גבוהה, המתאים בעיקר למדוי דוקטור. ספרה 7 או 8 — על מקצוע המתאים למדוי דוקטור או מגיסטר, ספרה 5 או 6 — בעיקר למדוי מגיסטר, ספרה 3 או 4 — מקצוע היכול להיות גם מקצוע בחירה בלימודי הסמכה (תוואר ראשון). הבחנה זו היא אינפורטטיבית בלבד: אין מניעה שסטודנט יירשם למקצוע כלשהו ברמה "3" עד "9" כל עוד אושר לו הרישום על ידי הוועדה. ספרה רביעית 0 או 1 או 2 מתאימה למדוי הסמכה בלבד. **מקצועות אלה, המופיעים במסגרת שירות הצבא,** אינם יכולים להיקנות נקודות בלימודי מסוימים אלא נקודות קדם/השלמה בלבד.

אחרי מסpter המקצוע מופיע שם **המקצוע ואחריו** — באותה



הנדסת מחיצבים

תיאוריה של תהליכיים מטולוגיים 1 אינג'ינר. א. לופו קדס: 012102 השימוש בתرمודינמיקה בהפקת מתקנות (מטלוגייה אקסטרקטיבית); קליה וסינטור; חיזור וחימצון; התוך ותורת הסיגרים. מצוי ושוק.	002707 3 3 0 0 0 קמ
תיאוריה של תהליכיים מטולוגיים 2 אינג'ינר. א. לופו קדס: 012102 002707 תהליכיים אלקטROLיטיים ואלקטרוכימיים. יסודות של תהליכיים מיוחדים; איזקו בדרגת גבוה של מתקנות ונתכים. תהליכי ואקסום במטלוגייה. מלחים מותכים.	002708 3 3 0 0 0 קמ
מכניקת סלע מתקדמת דוקטור. י. צור לביא התנהגות סטרוקטורלית של סלעים, התנהגות בלתי אלסטית של סלעים והשפעת גורם הזמן, מכונות העמסה קשיחות, מדידת מאמצים באתר, פילוג מאמצים ותכון מבנים תא קרקעם, שימוש באלמנטים סופיים לפתרון בעיות במכניקת הסלע, שימושים בגיאולוגיה וככיה.	002709 3 2 1 1 0 קמ
תנורים מטולוגיים אינג'ינר. א. לופו תיאור סוגי תנורים מטולוגיים. בסיס תיאורי של תנורים; יצור אנרגיה חשמלית לחיקום תנורים לת.מ.; חומרים לבנית תנורים; חלקיק תנור וטיפול בגין. תנורים מטולוגיים, ייבוש וקליה; אגולומראציה; היתוך; זיכוך; יצקה; חימום; תנורים מיוחדים (תנור ואקסום וכו'). חישוב ותכון לタンורים.	002710 4 3 0 0 0 קמ
תהליכיים חדשניים להפרדת מוצקים פרופסור א. מצרך תיאוריה של תהליכי הפרדה. מיוון והפרדה בזכיקונים. תהליכיים שטחים: אולטרופלוטציו, פלוטציית משקע, מיקרופלוטציה, הפרדה בשטחי בירנים. תהליכי הפרדה מגנטית ואלקטרונית.	002711 2.3 2 1 2 0 קמ
תופעות שטח בתהליכי המפרדת מוצקים פרופסור י. לין תוכנות תמייסות ראנגניטים פעילי שטח, תרמודינמיקה של מישתבי גבול, תופעות חשמליות בסוספנסיות, מאזני ארגניה, פולקולציה סלקטיבית מגנטית, השפעת אורך הרשתת, הקטנת גודל בnochות פאה מימית פעילה, שינוי המצב המוצק באקטיבציה מכונר-כימית. יישום תהליכי הפרדה בטכנולוגיית המינרלים על בסיס תוכנות שטח פנים.	002712 2 2 0 0 0 קמ
הנדסת בריה מתקדמת דוקטור. י. צור לביא שיטות סקר מיוחדות. שימוש במחשב בסקר. סקר התכונות הראשוני. יציבות מדרכות סלע. שקיעה כתוצאה מכךיה תא קרקעית, מקום אופטימלי של המבנים במכרה.	002713 3 3 1 0 0 קמ
גיאולוגיה הנדסית מתקדמת 1 דוקטור. י. צור לביא תוכנות הנדסיות של סלעים. לחץ הסלע במנהרות. קימור, חזק, יסודות, בעיות חלחול, יציבות מדרכות.	002703 2 2 2 0 0 קמ
גיאולוגיה הנדסית מתקדמת 2 דוקטור. י. צור לביא בדיקות אתר; מפות, קידוח, שיטות גיאופיזיות, אינטראפטציה. יצוב קרע וסלע (צמנטציה, עוגנים), ברג'יסלע) פיצוץ על ידי סיידוק מראש.	002704 2 2 2 0 0 קמ
תכנון ואימון כלכלי של מפעל מחיצבים לא ניתן השנה גורמים כלכליים בתכנון פרויקט למפעל חדש; בחירה בין אלטרנטיבות על בסיס כלכלי; שיטות להערכת השקעות הוו קבועות ומקורות אינפורמציה לנתחים מספריים; חוות; חוות; הוצאות הייצור; שיטות שונות לחישוב פחות; מושגים ריווחיות; חישוב רווחיות כוללת לפי שיטת זרימת הון בעארות תכנית מחשב; שיטות שיוק בתעשיית המחיצבים; ניתוח דוגמאות ממפעלים קיימים.	002302 3 2 2 0 0 קמ
הפרדת חלקיקים בשדות חשמליים מגנטיים דוקטור. י. צימלס כמדו 002106 004101 שדה חשמלי, שדה מגנטי ושדה אלקטромגנטי. תכונות מגנטיות, חשמליות ומוליכות של חלקיקי מוצק. טעינה שטח, מטען מושרה ושיטות קולומביים ואלקטרומגנטיים במערכת מוצק-גז ומוצק נוזל. שודוח דינמיים והשפעות על חלקיקים בתנאי שדה החומרני והחומרני. שיטות הפרדת מינרלים; מפרידים דיאלקטריים, מפרידים אלקטростטיים, מפרידים מגנטיים. הפרדת מוצקים פרופריה-ז'ודיאמגנטיים בשיטות מגנטו-הידרודינמיקה ומגנטו-הידרואוסטטיקה. מגמות בהפרדת מינרלים בשדות אלקטромגנטיים.	002303 2 2 1 0 0 קמ

<p>002714 טכנולוגיה של חלקיקים דקים פרופסור א. מצר קס: 03012000 קמ. ב</p> <p>002716 מיוקוסקופיה של סלעים וביצים פרופסור ו. רורליין קס: 03012000 קמ. ב</p>	<p>002714 טכנולוגיה של חלקיקים דקים פרופסור א. מצר קס: 03012000 קמ. ב</p> <p>002716 מיוקוסקופיה של סלעים וביצים פרופסור ו. רורליין קס: 03012000 קמ. ב</p>
<p>בידיקות כמותיות ואיכותיות של סלעים וביצים בשקפים וחותכים מלוטשים בעזרת מיוקוסקופ פולרייזציה. שיטות מיוחדות להגדלת מינרלים וסלעים.</p> <p>002717 שימוש מחשבים בהנדסה מחכבים פרופסור י. גולצקי קס: 03000000 קמ. א</p>	<p>בידיקות כמותיות ואיכותיות של סלעים וביצים בשקפים וחותכים מלוטשים בעזרת מיוקוסקופ פולרייזציה. שיטות מיוחדות להגדלת מינרלים וסלעים.</p> <p>002717 שימוש מחשבים בהנדסה מחכבים פרופסור י. גולצקי קס: 03000000 קמ. א</p>

מבוא: הגישה של תורת האלסטיות. מודלים אלסטיים במכניקת קרקע וסלעים. חצי מישור הומוגני ולא הומוגני. ריצוף מאמצים בשדה כובד. פתחים דוריימדיים בשכבות סלע דחיסה ובלתי דחיסה. פתרונות אלסטיים תלת-dimensionיים במכניקת קרקע וסלעים. יינוצרות קמטים והעתקים. מאמצים בסלע מקומי. פתחים ומנחרות בסלעים מקומיים.

يُتَحْصَنُ أَبْكَاتٌ مِّنْجَرَلِيَّةٍ، تِيَارِيَّةٌ شَلْ طَحَنَاتٌ مِّتَاهَفَقَوْتَ، طَحَنَاتٌ وَيِبَرَّزِيَّوْتَ وَطَحَنَاتٌ سِيلَانِيَّوْتَ. تِيَارِيَّةٌ شَلْ طَحَنَاتٌ طَحَنَةٌ دَكَّهَ، فَوَنَكَّيَّوْتَ فِيلَوْجَ دَلِيلَمَ، تِيَارِيَّةٌ شَلْ مَدِيدَتَ غَوْلَ حَلَكِيَّيَمَ، تَعَوَّنَاتٌ شَلْ أَبْكَاتٌ مِّنْجَرَلِيَّمَ.

عَوْرَنَوْنَاتٌ لِفَتَرُونَ بَعَيْوَنَ بَعَيْوَنَاتٌ بَهَنَدَسَتَ مَحَصَبَيَمَ بَعَيْوَنَاتَ مَحَصَبَيَمَ، نِيَوَوَنَاتَ نَتَوَنَاتَمَ جِيَالَوَجِيَمَ، حِشَوبَ رَزَبَرَوَتَ، تَكَنَونَ كَرِيَيَهَ، حِشَوبَيَمَ بَمَكَنِيكَتَ الْسَلَعَ، سِيمَولَظَيَهَ وَحِشَوبَيَمَ سَطَوِيَّيَيَمَ بَهَشَبَحَتَ عَفَرَوتَ وَمَطَلَوَرَجَيَهَ اكْسَطَرَكَتَيَيَهَ، تَرَجَيلَ — هَرَقَتَ تَوَكَنَيَتَ شَتَوَتَامَ لَكَوَنَ الْهَتَمَخَوَتَ شَلَ السَطَوَنَتَ.



הנדסת מכונות

חסם עליון בשיטת קרוב הנדסית, יסום החסם העליון drawing, Extrusion, Rolling, etc. בתהליכיים שכחניים (Spinning, Deep Drawing, etc.). אפקטיבים דינמיים וקינטטיים והשפיעתם על התכנון של התהליכים, ניתוח התהליכים חדשניים (כגון Drag extrusion, Hydroforming וכו'). דגש על אופטימיזציה של הפרמטרים לצורך תכנון יעיל של התהליכים. (הערה: תרגילי בית מחייבים עובודה במחשב).

זרימה דחיסה
פרופסור א. סולן
קדם: 003310 003501
דומה: 008311

0 0 1 2 2
ב

חראה על משואות וחוקי היסוד: רציפות, מומנטום ואנרגיה; תנאי שפה; הפרעות. משפט קרוקו; מהירות; קולית. זרימה חד ממדית. קבוצה בזמן: זרימה בנחיריות; עוקומי פאנו וורייל; גלי הלם: גלי הלם ניצבים ומשועפים; תנאי שפה; החזרה; דחיסה והתפשטות על-ידי סבוב; תאריות פתוח גלי הלם חלשים. פוטנציאלית המהירות: כנפיים דקות באירועה תתי-עלקלוקלית; גווים דקים — דו מדויים וסובוביים; זרימה קוונית; זווית התקפה; דמיות. זרימה חד-ממדית תלואה בזמן: המשוואות האקוסטיות; גלי נפץ, תנאי שפה, השפעה על מבנים, דמיות.

מערכות יצור תעשייתית
פרופסור ר. רייל
קדם: 003301 003251
003203

1 0 0 2 2
ב

בקרה סידرتית בתהליך אוטומטי. בקרים מותוכנים. בקרה מספרית (ב"מ). כדיות של בקרה מספרית וסיפרתית. מחשבים צעירים בבקרה תעשייתית. בקרה מנوع בעזרת מחשב. בקרה מספרית בעזרת מחשב. בקרה עזרת סורס. Microprocessor. בקרה אדפטיבית למכוונות. תכנון מערכת תעשייתית עם רובוט. המחשב כעזר בתכנון הנדסי. סידור הדרגי של מערכות יצור. קו הרכבה. אופטימיזציה קו-יצור. שפות תכנות לבקרה מספרית. כתיבת תוכנה לפROYKT תעשייתי. DNC כדיות הכנסתו למפעל.

מעבר חום ומסה
פרופסור ח. גוטפינגר
קדם: 003717 003310
דומה: 003712

3 0 0 0 2
ב

הפרש פוטנציאלי ושתפים. משוואות האנרגיה הכללית והתרממית. הולכת חום במצב עמיד. פתרונות בגיאומטריות שונות. מצב לא עמיד. טכניקות פתרון שונות. משפט דוחמל ו שימושיו. הסעה: פתרונות לזרימה למינרנית. שכבת גבול. פתרון בליסטיות. הסעה בעיות גרע ולבק. מעבר חום בזרימה טורבולנטית. הסעה חסשית. עבוי ורטיחה. מעבר מסה. משוואות מעבר המסה בתערובת ביןארית. תנאי שפה. בעית הדיפוזיה של טילור. דוגמאות.

תורת הבקשה להנדסה 2 2 1 0 0 Km
מכנות 2 2 1 0 0 Km

דוקטור ז. פלמור קבוצה 1 א
דוקטור ג. דיין קבוצה 2 ב

התמרת לפלס. מקומות הקטבים במישור הקומפלקס. קריטריון היציבות של ראות. דינמיקה של מערכות מכניות והידROLיות. אלגברת של דיאגרמות משbezחות גראן זרימות סיגנלים. אנליזה של השגיאה במצב מתמיד. שיטת המוקס הגיאומטרי של השורשים. קשר בין תגבורת תדיורות ותגובה מעבר. קריטריון היציבות של ניקויסט. סינתזה של מערכות בקרה בדיאגרמת ניקולס. רשות קיזוז המתארת. אנליזה במישור הפaza. (המקצע פתח רק לסטודנטים שלא למדו "תורת הבקשה" בלמידה הסמוכה)

מערכות בקרה לינאריות 2 3 0 0 0 Km
003302
דוקטור ג. דיין קבוצה 1 ב
דוקטור י. דיין קבוצה 2 ב תל-אביב
קדם: 003301

שיטות לсинתזה, אופטימיזציה בעזרת אינדקסים של ביצוע. מערכות מרובות משתנים: מטריצות תמסורת, אנליזה, סינתזה, מערכות ללא השפה הדזית, שיטות תכנון: פורמולציה של משתי מצב: משוואות מצב, פתרון משוואות מטריצה-זוקטו, מטריצות מצבי מעבר, פונקציות תמסורת משוואות מצב, קונטロלאbilיות ואובסרוובליות.

003304
אופטימיזציה של תהליכיים
דוקטור י. קורן
קדם: 003301

מרחיב המצב. אינדקס הביצוע. עקרון המקסימום. בקרה אופטימלית של תהליך לינאר, תיכנון בקרה לציריכת אנרגיה מינימלית. תהליכיים לא לינאריים. פתרון בשיטת הגדיניט. אופטימיזציה דינמית של תהליך החיתוך בחירתה. יהוי פרמטרים בתהליכי סטצ'ionario לינאר.

003306
עבדדים פלסטיים של מתקכות
פרופסור י. תירוש

משוואות היסוד בפלסטיות, פתרון בעיות של כבישה (Forging), שחול (Extrusion) וכו' בשיטות מוקובלות (שוו משקל וקריטריון כניעה), פתרונות מדויקים (שיטת ה-slip-lines), שיטות ארגוטיות לפתרונות מקרובים,

<p>003310</p> <p>שיטות אנליטיות בהנדסה</p> <p>מכונות 1</p> <p>פרופסור י. תירוש קדם: 010026 דומה: 003501 077701</p>
<p>003311</p> <p>שיטות אנליטיות בהנדסה</p> <p>מכונות 2</p> <p>דוקטור פ. רוזנאו קדם: 003310 003502 077702 דומה: 003502</p>
<p>003312</p> <p>динамика אנליטית 1</p> <p>א</p> <p>דוקטור ז. הדס דומה: 003226 003282</p>
<p>003313</p> <p>גלי מאמצים במווצקים 1</p> <p>א</p> <p>דוקטור א. מרוץ דומה: 003741 003747</p>
<p>003314</p> <p>מיסוב ואטימה הידרודינמיים</p> <p>לא ניתן השנה</p> <p>פיתוח משוואת ריאנוולדס הכללית, חישובי כושר נשיאה, ספיקה והפסדי חוכן, פתרונות חד-ממדיים לשוואות ריאנוולדס. מיסבים לעומס רדייאלי ולעומס ציררי. מיסוב גז, מיסוב הידראוסטי, אטמים דינמיים, פתרונות נורמיים לשוואת ריאנוולדס הדורמאנית עבר בעות מיסוב ואטימה, קונפיגורציות מיסוב מיוחדות.</p>
<p>003503</p> <p>תורת הזרימה המתקדמת</p> <p>2 3 0 0 0 קמ לא ניתן השנה</p> <p>טנסורים קרטזיאים. קינמטיקה של רצף: טנסורי העבר והערבול. דינמיקת של רצף: טנסור המאמץ המשוואות הריאולוגיות. משוואות התנועה עבר זורם ניטוני, משוואות האנרגיה. סוג זרימה שונות: זרימה בלתי צמיגה (אי רוטציונית ורוטציונית) זרימה זוחלת (פתרון סטוקס), משוואות שכבת הגבול. זרימה טורבולנטית. הערה: מקצוע זה אינו דומה למקצוע 03174 "זרימה מתקדמת" בלימודי הסמכה.</p>
<p>003504</p> <p>זרימה צמיגת</p> <p>2 2 0 0 0 קמ ב</p> <p>דוקטור א. נבו קדם: 003503</p> <p>פתרונותות מדוייקים של משוואת נביה-סטוקס. פתרונות אסימפטוטיים עבור מספר R_* קבועים (סטוקס ואוסוון). משוואות שכבת הגבול, פתרונות מדוייקים: פולטה ישירה, זרימת יתרה, עליה מתכנסת ומתרדרת; פתרונות מקוברים: שיטה אינטגרלית, זרימה אקסיצירית. שכבות גובל בזרימה דחיסה, זרימה טורבולנטית ושיטות פתרון שונות</p>
<p>003505</p> <p>אנליזת מאמצים בשיטות nomriot 1</p> <p>2 2 0 0 0 קמ ב</p> <p>מורה טרום נקבע קדם: 003161</p> <p>אלגברה של וקטורים — מטריצות קשיחות וgemäßיות — מבנים פתוחים (קורות, מסבכים, מסגורות) — טכניות — להיפוך מטריצות — יסודות שיטת האלמנט הסופי — הבעה המישורית. — הנקנת תנאי גבול בשיטת אלמנט סופי — טיפול בגופים בעלי סימטריה סיבובית — הבעה המרחבית.</p>
<p>003506</p> <p>אנליזת מאמצים בשיטות nomriot 2</p> <p>2 2 0 0 0 קמ לא ניתן השנה</p> <p>פונקציות צורה — הבעה האיזופרמטרית — פלוטות, קליפורט כליליות וקליפורט סיבוביות — דינמיקה של מבנים אלסטיים — תנודות חופשיות, תנודות מושגנות ומקחה של בסיס רועד — שיטה של אינטגרציה צעד אחריו צעד — האינטגרל של דוחמל — בעות לא לינאריות בקשר מאמצ עבור — אי-לינאריות גיאומטרית — נושאים אחרים.</p>

הנדסת מכונות

תcn ואנליה של ניסויים בפרופ' ר. לוי	003703	2 2 0 0 0 Km	הבלטי תלווי" למציאות רכויי מאמצים. השפעת האזור הפלסטי על התקדמות השבר. שיטות נומריות ובבישמשיות לפתרון בעיות מעשיות במכניקת השבר. הצגת בעיות חיוניות טרורם נמצא להן פתרון בתחום לאנשי מחקר.
003711 בעיות במנווי שריפה פנימית לא ניתן השנה	2 2 0 0 0 Km	003711 בעיות במנווי שריפה פנימית לא ניתן השנה	תמודינמיקה וдинמיקת-זרים של המילוי ושל הפליטה. יצירת הטיפות ותהליכי ההזרקה. בעיות עדר אויר במנווי דיזל, התהליכים בתאי מעבר. בדיקות העומסים התרמיים. השימוש בתורת הדמיות לצרכי תcn. בעיות הקשורות בדלקים גזים. השימוש בדלקים כבדים. מעוניים בעלי הספק גבוה ונצלות אפקטיבית מעל ל-0.40. ציוד ספציפי בעבודות מחקר ושיטות המדידות.
003712 מעבר חם-הולכה לא ניתן השנה	2 2 1 0 0 Km	003712 מעבר חם-הולכה לא ניתן השנה	משוואות השמור למערכת מולכדת ומפולגת. משוואות האנרגיה הכללית, האנרגיה התרמית ומשוואות קצב ייצור האנטרופיה. שדה הטמפרטורה במוצקים. משוואות פוריה ותנאי הגבול השונים. בעית שטורים-לאויל. פתרונות למצב תמידי ולא תמידי. אינטגרל סטיטיים ושיטות דוחהmel. טמפרטורה מורכבת. שיטות אינגרליות ופתרונות מקורבים אחרים.
פרק נבחרים בתורת השבוב 1 פרופ' א. לנץ	003704 מדידות דינמיות פרופ' בראן	2 2 0 0 0 Km	סקירה של מתמרים ומכשורי מדידה. תగובה דינמית של מערכות לינאריות, אנליה בשדה הזמן והתקידות, קרייטרונים לשגיאה-דינמית. קביעת מפרטים למערכות מדידה. דוגמאות של מדידות לחצים, זרימות, טמפרטורות, תנודות וכו'. שפור התוכנות הדינמיות של מערכות מדידה, יישום אנלוגי וספרתי.
פרק נבחרים בתורת השבוב 2 פרופ' א. לנץ	003705 פרקים נבחרים בתורת השבוב 2 פרופ' א. לנץ	2 2 0 0 0 Km	מכניקת השבוב כולל הוצרות השבוב, טמפרטורות בעבוד שבבי, חמרי כלים ובחירתם, בלי כלים, חידושים במחקר בעבוד שבבי.
פרק נבחרים בתורת השבוב 2 PROFESSOR A. LENZ	003706 פרקים נבחרים בתורת השבוב 2 PROFESSOR A. LENZ	2 2 0 0 0 Km	פתרונות אקסימטי מדויק של הטרמודינמיקה הקלסית תוך הדגשת המבנה הגיאני של המקצוע. חוקי התרמודינמיקה: חוק ראשון, חוק שני, חוק האפס ועקרון המცב. עבדה וחום, אנרגיה, טמפרטורה, אנטרופיה וэмיניות. יחס מסcole, משוואות מצב. שימושים למערכות סגורות ופתוחות, חד-מרכזיות ורב-מרכזיות. קריטריון לשווי משקל ויציבות, שווי משקל של מערכות הטורגניות. תערכות ותמייסות. ריאקציות כימיות ושווי משקל כימיות.
פרק נבחרים בתורת השבוב 2 PROFESSOR A. LENZ	003707 פרקים נבחרים בתורת השבוב 2 PROFESSOR A. LENZ	2 2 0 0 0 Km	פתרונות אקסימטי מדויק של הטרמודינמיקה הקלסית תוך הדגשת המבנה הגיאני של המקצוע. חוקי התרמודינמיקה: חוק ראשון, חוק שני, חוק האפס ועקרון המცב. עבדה וחום, אנרגיה, טמפרטורה, אנטרופיה וэмיניות. יחס מסcole, משוואות מצב. שימושים למערכות סגורות ופתוחות, חד-מרכזיות ורב-מרכזיות. קריטריון לשווי משקל ויציבות, שווי משקל של מערכות הטורגניות. תערכות ותמייסות. ריאקציות כימיות ושווי משקל כימיות.
בקرت תהיליכי דינמה דוקטור ז. פלמור קדם: 003301	003709 בkartת תהיליכי דינמה בkartת תהיליכי דינמה דוקטור ז. פלמור קדם: 003301	2 3 0 0 0 Km	שיטות טרנספורמציה למערכות לינאריות. תהליך הדגימה. מחזקי נתונים. טרנספורמציה Z. יציבות. מודלים דיסקרטיים למערכות פרמטרים מוגלים. שיטות במרחב הזמן: בחירות משתני מצב. שיטות ממוש. פתרון משוואות מצב במרחב הזמן (מטריצת מעבר) מטריצות תמסורת. יציבות לפי ליפונוב. קוントרולביביות וריקונסטרוקטיביות של מערכות דינמה. בkartת מינימום זמן. טיפול במערכות עם זמן מת. תכנון בקרים לפי אנדקסי בוצע רביעיים.
מכניקת השבירה פרופ' י. תירוש קדם: 003215	003710 מכניקת השבירה PROFESSOR Y. TIROSH קדם: 003215	2 2 0 0 0 Km	תשויות יסוד באLASTO-פלסטי סביב סדקאים בעקבות מישוריות. מאיצ'ים אלסטו-פלסטיים סביב סדקאים בעקבות מישוריות. מגנון שבר פריך (brittle) ושרב משיך (ductile). מקדם עצמת המאנץ כקריטריון לשבר. שיטת "האינטגרל
מעבר חם-הסעה לא ניתן השנה	003717 מעבר חם-הסעה לא ניתן השנה	2 3 0 0 0 Km	הסעת חום וдинמיקת הנזלים הקשורה בתהיליך זה. פתרונות מדויקים בהסעה מאולצת בזרימות פנימיות.

003726 סימטריה ודמויות בתורת הזרימה דוקטור פ. רוזנאו 2 3 0 0 0 קמ	003727 שיטות נומריות בחנדסה מכוניות דוקטור ד. דגני דומה: 003728 2 3 0 0 0 קמ	003728 טורבו מכונות פרופסור ד. אדר קודם: 003502 003311 003181 003180 2 3 0 0 0
דמויות באמצעות מספר הפרמטרים או המשתנים של בעית זרימה. אנליזה מדנית, אינגריאנטות קבוצתיות, פתרונות דמויות, חוק הדמויות, פתרונות מקומיים.	מערכות של משוואות אלגבריות לינאריות ולא לינאריות. משוואות דיפרנציאליות רגילות ומערכות של משוואות דיפרנציאליות. משוואות דיפרנציאליות חלקיות (שיטת הפרשים סופיים וסקירה של שיטות אחרות), קוניסטיינטיות, יציבות והתקנסות של משוואות דיפרנציאליות חלקיות. שימושים במעבר חום ומים, מומנטום, אלסטיות ותרמודינמיקה.	הסעת חום בשכבות הגבול, בהירות גובהות ובנכחות יייקה ונשיפה, הסעת חום בזירה טריבורנית. הסעה חופשית, פתרונות מדויקים ומקרובים. עובי בהסעה מאולצת וחפשית. שיטות קרוב לפתרון בעית הסעת חום.
003729 מערכות בקרה לא- لينאריות דוקטור ש. גוטמן קודם: 003301 2 3 0 0 0 קמ	003730 מעבר חם — קרינה פרופסור א. שביט דומה: 077706 2 3 0 0 0 קמ	003731 динамика Англият 2 דוקטור ז. הדר קודם: 003312 003723 2 3 0 0 0 קמ
פתרונות פרטורי הקרינה ופתח חוקי המשמר לאנרגיית הקרינה. מושגים יסודיים בפיזיקה של קרינה. מעבר חום בקרינה בין גופים קשיים ובガ. שילוב קרינה, הולכה והסעה לצורתייה השונות. פתרונות מקרובים לערבים גבוליים של העובי האופטי ושל היחס קרינה — הסעה.	יציבות של מערכות דינמיות תאורית פואינקר, שיטת לייאנוב, מערכות אוטונומיות ובלתי אוטונומיות. משווהות מתיהה, שיטות הפרעה, תאורית המילטון-יעקובי, יישומים.	זרימה דו-פזית לא ניתן השנה 2 3 0 0 0 קמ
003732 תכנון מערכות כח וחסם לא ניתן השנה 2 3 0 0 0 קמ	003733 תאוריה קינטית של גזים לא ניתן השנה 2 3 0 0 0 קמ	003724 dinamika Angrity 2 דוקטור ז. הדר קודם: 003312 003723 2 3 0 0 0 קמ
מטרת הקורס היא להקנות מושגים ושיטות שיאפשרו תוכן אופטימי של מערכות תרמיות משמשות רק כדיום להדמת השימוש בשיטות השונות. הנושאים שילמדו הם: מודליציה מתמטית, דימי (סימולציה) של מערכות, אופטימיזציה, כפלי לגראן, שיטות חישוב תכונות דינמי, תכונות גאומטרי, תכונות לינאר, וחשבון וריאציות. כן ישקו שקולים כלכליים והשפעתם על התיכון.	מודל מכני של אידיאלי. מרחק חופשי ממוצע (m.f.). פרוט מהירות של מולקולות. משוואות מצב. תופעות טרנספורט. (צמיגות, הולכת חום, דיפוזיה). כוחות בין-מולקולריים, פונקציות של ארגיאה פונצייאלית. התנגשויות מולקולריות במכניקת קלסית. משוואותabolzman. משוואות החימור (מסה, מומנטום, אנרגיה). פתרון אנסקוג לשוואותabolzman.	זרימה דו-פזית לא ניתן השנה 2 3 0 0 0 קמ

הנדסת מכונות

<p>ויסקואלסטי; טכניקות נסיוניות למדידת תכונות מכונות, תוך שימוש בשיטות נומריות — מקובלות, במחשב, בחסימת פתרונות ובנכחותם וריאציוניים המבאים לפתרונות נומריים. (בשנת תש"מ ירכז החומר בנושאים מתקדמים בתחום הולכת החום).</p>	<p>מדידה אנליזה וסימולציה 2 2 0 0 0 Km של תנודות לא ניתן השנה 003733</p> <p>מכשור למדידת תנודות: מדדי תאוצה, סייסמוגראפים, מכשירי רשם והקלטה. אליהו של תנודות, בעיות של Data Reduction, סנון, אנליזה ספקטרלית, שיטות אנליזה אנגלויות וספרתיות. מערכות הרעדה, מושג Shock Spectrum, בדיקות סביבתיות.</p> <p>בקרת הטמפרטורה ומעבר חם ברקמה חייה 2 2 0 0 0 Km לא ניתן השנה 003734</p> <p>מטרת הקורס היא להביא בפני הסטודנט מודלים של בקרת הטמפרטורה בגין החי תוך המשך קשר עם המערכת הפיזיולוגית המופקדת על משימה זו. בהמשך מפותחת משאות ה"ביוחם" המתרת מעבר חם ברקמה חייה ונולדדים הנושאים הבאים: חילוף חום בין כל דם, מקורות חום נקודתיים ברקמה, שימושי מעבר חום בראפואה (כוויות, רפואת שיניים, הקפתה רקמות) קיצבת שף ארים הדם, תרמוגרפיה, חילוף חום עם אלמנטים חיוניים, מעבר חם בשינה ווד.</p> <p>תורת החומרים המרוכבים 1 2 2 0 0 0 Km לא ניתן השנה 003739</p> <p>סוגי חומרים מרוכבים וশימושים טכניים, שיטות אנליטיות וקרובים בקביעת תכונות אלסטיות של חומרם המוחזקים בחלקיים או בסיבים. תאורית פלטוות שכבותיות וקליפות. תוכן חלקי מכונות ומבנים מחמורים מרוכבים.</p> <p>תורת החומרים המרוכבים 2 2 2 0 0 0 Km א פרופסור א. רותם קוד: 003739 003740</p> <p>תכונות ויסקואלסטיות, תרמיות, חשמליות ותרמו-אלסטיות של חמורים מרוכבים. חזק חמורים משוריינים בסיבים או בחלקיים. התנהגות דינמית אלסטית וויסקואלסטית. שיטות מחקר בחמורים מרוכבים.</p> <p>פלסטיות 2 2 0 0 0 Km לא ניתן השנה 003742</p> <p>סקירת התנהגות חמורים בלתי אלסטיים; נסוח תנאי כנעה וחוקי זיימה; משפי גבולות, אנליזה אלסטית-פלסטית של קורות, צילינדרים וכדורים. נושאים בעבודת מתחכות, פלסטיות תרמית, קריסה בלתי אלסטית ואפקטים דינמיים.</p> <p>ויסקואלסטיות 2 2 0 0 0 Km לא ניתן השנה 003743</p> <p>ויסקואלסטיות לינארית תלת-ממדית; אנליזת המאמצים ועקרונות ההתקאה; תנודות והתקדמות גלים בתחום</p>
<p>ויסקואלסטי; טכניקות נסיוניות למדידת תכונות מכונות, תוך שימוש בשיטות נומריות — מקובלות, במחשב, בחסימת פתרונות ובנכחותם וריאציוניים המבאים לפתרונות נומריים. (בשנת תש"מ ירכז החומר בנושאים מתקדמים בתחום הולכת החום).</p>	<p>מדידה אנליזה וסימולציה 2 2 0 0 0 Km של תנודות לא ניתן השנה 003733</p> <p>מכשור למדידת תנודות: מדדי תאוצה, סייסמוגראפים, מכשירי רשם והקלטה. אליהו של תנודות, בעיות של Data Reduction, סנון, אנליזה ספקטרלית, שיטות אנליזה אנגלויות וספרתיות. מערכות הרעדה, מושג Shock Spectrum, בדיקות סביבתיות.</p> <p>בקרת הטמפרטורה ומעבר חם ברקמה חייה 2 2 0 0 0 Km לא ניתן השנה 003734</p> <p>מטרת הקורס היא להביא בפני הסטודנט מודלים של בקרת הטמפרטורה בגין החי תוך המשך קשר עם המערכת הפיזיולוגית המופקדת על משימה זו. בהמשך מפותחת משאות ה"ביוחם" המתרת מעבר חם ברקמה חייה ונולדדים הנושאים הבאים: חילוף חום בין כל דם, מקורות חום נקודתיים ברקמה, שימושי מעבר חום בראפואה (כוויות, רפואת שיניים, הקפתה רקמות) קיצבת שף ארים הדם, תרמוגרפיה, חילוף חום עם אלמנטים חיוניים, מעבר חם בשינה ווד.</p> <p>תורת החומרים המרוכבים 1 2 2 0 0 0 Km לא ניתן השנה 003739</p> <p>סוגי חומרים מרוכבים וশימושים טכניים, שיטות אנליטיות וקרובים בקביעת תכונות אלסטיות של חומרם המוחזקים בחלקיים או בסיבים. תאורית פלטוות שכבותיות וקליפות. תוכן חלקי מכונות ומבנים מחמורים מרוכבים.</p> <p>תורת החומרים המרוכבים 2 2 2 0 0 0 Km א פרופסור א. רותם קוד: 003739 003740</p> <p>תכונות ויסקואלסטיות, תרמיות, חשמליות ותרמו-אלסטיות של חמורים מרוכבים. חזק חמורים משוריינים בסיבים או בחלקיים. התנהגות דינמית אלסטית וויסקואלסטית. שיטות מחקר בחמורים מרוכבים.</p> <p>פלסטיות 2 2 0 0 0 Km לא ניתן השנה 003742</p> <p>סקירת התנהגות חמורים בלתי אלסטיים; נסוח תנאי כנעה וחוקי זיימה; משפי גבולות, אנליזה אלסטית-פלסטית של קורות, צילינדרים וכדורים. נושאים בעבודת מתחכות, פלסטיות תרמית, קריסה בלתי אלסטית ואפקטים דינמיים.</p> <p>ויסקואלסטיות 2 2 0 0 0 Km לא ניתן השנה 003743</p> <p>ויסקואלסטיות לינארית תלת-ממדית; אנליזת המאמצים ועקרונות ההתקאה; תנודות והתקדמות גלים בתחום</p>
<p>ויסקואלסטי; טכניקות נסיוניות למדידת תכונות מכונות, תוך שימוש בשיטות נומריות — מקובלות, במחשב, בחסימת פתרונות ובנכחותם וריאציוניים המבאים לפתרונות נומריים. (בשנת תש"מ ירכז החומר בנושאים מתקדמים בתחום הולכת החום).</p>	<p>מדידה אנליזה וסימולציה 2 2 0 0 0 Km של תנודות לא ניתן השנה 003733</p> <p>מכשור למדידת תנודות: מדדי תאוצה, סייסמוגראפים, מכשירי רשם והקלטה. אליהו של תנודות, בעיות של Data Reduction, סנון, אנליזה ספקטרלית, שיטות אנליזה אנגלויות וספרתיות. מערכות הרעדה, מושג Shock Spectrum, בדיקות סביבתיות.</p> <p>בקרת הטמפרטורה ומעבר חם ברקמה חייה 2 2 0 0 0 Km לא ניתן השנה 003734</p> <p>מטרת הקורס היא להביא בפני הסטודנט מודלים של בקרת הטמפרטורה בגין החי תוך המשך קשר עם המערכת הפיזיולוגית המופקדת על משימה זו. בהמשך מפותחת משאות ה"ביוחם" המתרת מעבר חם ברקמה חייה ונולדדים הנושאים הבאים: חילוף חום בין כל דם, מקורות חום נקודתיים ברקמה, שימושי מעבר חום בראפואה (כוויות, רפואת שיניים, הקפתה רקמות) קיצבת שף ארים הדם, תרמוגרפיה, חילוף חום עם אלמנטים חיוניים, מעבר חם בשינה ווד.</p> <p>תורת החומרים המרוכבים 1 2 2 0 0 0 Km לא ניתן השנה 003739</p> <p>סוגי חומרים מרוכבים וশימושים טכניים, שיטות אנליטיות וקרובים בקביעת תכונות אלסטיות של חומרם המוחזקים בחלקיים או בסיבים. תאורית פלטוות שכבותיות וקליפות. תוכן חלקי מכונות ומבנים מחמורים מרוכבים.</p> <p>תורת החומרים המרוכבים 2 2 2 0 0 0 Km א פרופסור א. רותם קוד: 003739 003740</p> <p>תכונות ויסקואלסטיות, תרמיות, חשמליות ותרמו-אלסטיות של חמורים מרוכבים. חזק חמורים משוריינים בסיבים או בחלקיים. התנהגות דינמית אלסטית וויסקואלסטית. שיטות מחקר בחמורים מרוכבים.</p> <p>פלסטיות 2 2 0 0 0 Km לא ניתן השנה 003742</p> <p>סקירת התנהגות חמורים בלתי אלסטיים; נסוח תנאי כנעה וחוקי זיימה; משפי גבולות, אנליזה אלסטית-פלסטית של קורות, צילינדרים וכדורים. נושאים בעבודת מתחכות, פלסטיות תרמית, קריסה בלתי אלסטית ואפקטים דינמיים.</p> <p>ויסקואלסטיות 2 2 0 0 0 Km לא ניתן השנה 003743</p> <p>ויסקואלסטיות לינארית תלת-ממדית; אנליזת המאמצים ועקרונות ההתקאה; תנודות והתקדמות גלים בתחום</p>

תנודות מבנים 003748

לא ניתן השנה

2 0 0 2 2 Km

אנליזה ספקטורלית של תנודות, הטעול המטריציוני — הצגה, מושגי יסוד, משפטים מינימקס, יחס ריאלי, שיטות פתרון נומריות, שיטות מקורבות במערכות רציפות: חלוקה סופית, מטריצות המעבר והסתעפויות, ריאלי רץ, גראקון, קולקציות, תנודות מאולצות במערכות דיסקרטיות ורציפות, שיטת המודים, תנודות מרנסנות.

גלי מאמצים במוצקים 2 003749

פרופסור ז. ליפשיץ

קדם: 003741 003313

2 0 0 2 2 Km

ב

המשוואות האלסטודינמיות — הציגה הדיפרנציאלית והאיינטגרלית — משפטי היחידות, החזרה ורפרקטיה של גלים מיוריים. גלי שטח, מוליכי גלים — לוחות ומוטות. המשוואות ריליל-למב, משוואות פוחמר. עמסים חולפים בחצי מרחב, בשכבה ובמוט. תוכניות פתרון: התמרת אינטגרליות, קירובים אסימפטוטיים, קירובים נומריים. דיפרקטיה ופזר של גלי מאמצ.

תורת האלסטיות המתقدמת 2 003750

דוקטור ז. קפליבצקי

קדם: 003215

דומה: 008788 008787 008731

2 0 0 0 0 Km

א

עבור, מאמצ ומשוואות תורת האלסטיות. פתרון בעיות מישוריות בעזרת פוטנציאלים קומפלקסיים. בעיות מגע. שיטות וריאציוניות.

חיכוך, שימון ובלאי 003752

של חומרים

פרופסור ס. מלכין

דומה: 031736

0 0 0 2 2 Km

א

הקדמה. תוכנות ואפיונים של חומרים. טופוגרפיות פני השטח ומגע בין מسطחים. חיכוך — מדידה, תיאוריה וחוקים. סוגי בלאי, מדידתו ובחירה ועיבוד חומרים להtanודות לבלי. שימון. דוגמאות מעשיות.

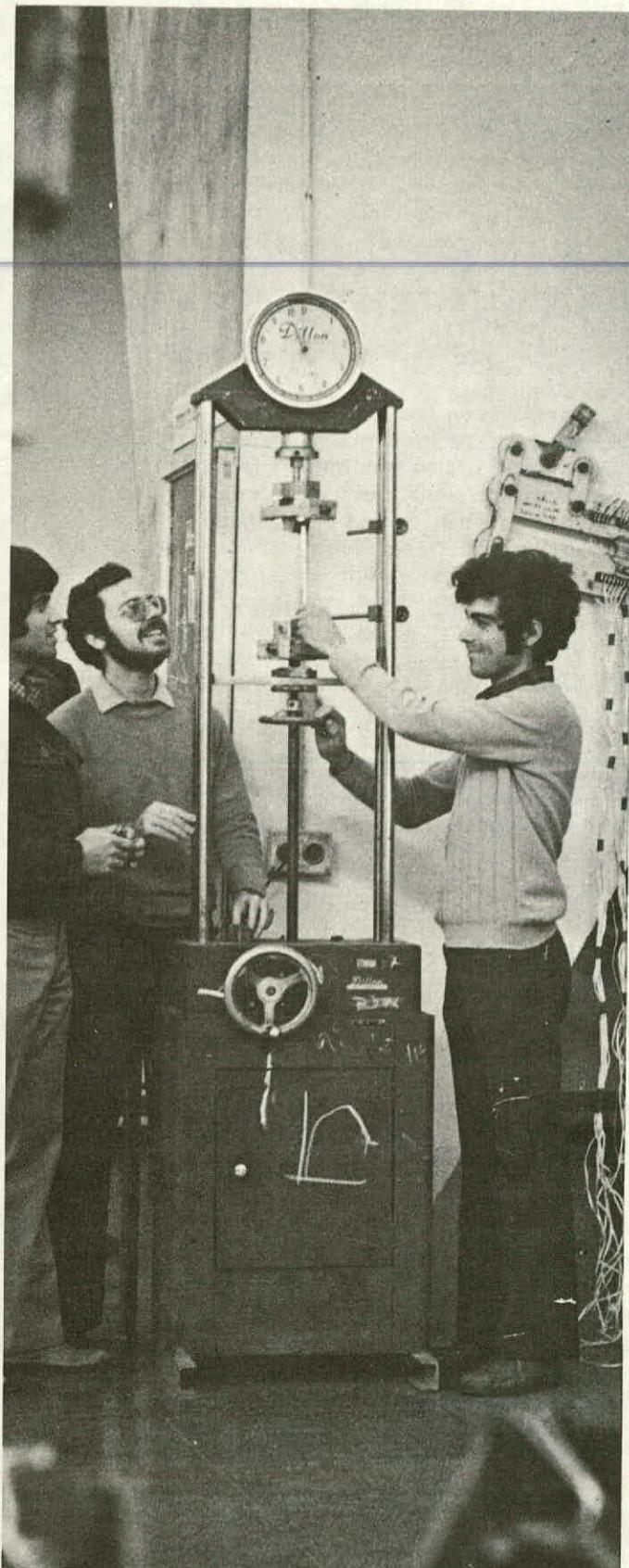
динמיקה ובקה של 003758

תהליכי תעשייתיים

לא ניתן השנה

0 0 0 3 2 Km

גישה הפרמטרים המלודדים לשימולציה ולבקרה של תהליכי תעשייתיים — ויסות קונגונציאוני, אינדקטים של ביצוע, היוזן קדימה. דינמיקה של מערכות מכניות והידROLיות — חישוב ערכיים אפקטיביים של מסה, מקדם הקפץ ומקדם הריסון. מערכות בעליות פרמטרים מפולגים — מודלים ובקה של תהליכי איזימה, תהליכי מעבר חום ותהליכי מעבר חומר.



הנדסת חשמל

מעגלים אינטגרליים בי-פולריים: חוזרת על עקרונות טרניזיטורו, דיזודה נגד קבלת מעגל משולב. אפקטים פרזיטיים. סכימות תמורה של רכיבים משולבים. מעגלים ליניארים בסיסיים: מקור זרם, מגבר דיפרנציאלי, רגשות, דוגמאות של מעגלים משולבים: מגבר פעולתי, מכפל, חוג נעל פזה, מסננים אקטיביים, ממיר ספרתי לאנלוגי. מעגלים היברידיים: שכבות עבות וזרקות.

מערכות דיסקרטיות PROFESSOR SH. AVIN KBOUZA 1 B CARTON: 004145 DOMEH: 023207	004305
------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------

הקורס יכסה נושאים נבחרים משטח הקומבינטוריקה והורות הגפים, עם דגש על אלגוריתמים לביעות אופטימיזציה, אפיון מניה וקיים. בין הנושאים בקומבינטוריקה: צרופים, עקרון ההכללה וההפרדה, משפט היחסן של מבוט, חלוקות ואי-סדרים, נוסחות יקושישה ופונקציה יוצרת. בין הנושאים בתורת הגפים: משלולים בגפים, עצים, גפים רימס, בעיות זרימה, קשרות בגufsים ובבעיות שידוך בגרף בפרטית.

קומוניקציה ספרטתית PROFESSOR M. ZACAI KBOUZA 1 B CARTON: 004202 DOMEH: 004206	004306
--------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------

חוזרת על תהליכיים אקראיים, ספקטרום ואוטוקורלציה. התהליך הנאוסי, בעית ההבחנה בין מספר סופי של סיגנלים אפשריים. המקלט האופטימלי עבור אותות בעלי צורה ידועה ברעש אדיטיבי לבן. מקלט הקורלציה, המשגנת המתוואמת, הסתברות השגינה. שימוש ל.I.M.P., שימושים למכ"ם, בחירה יעילה של אותות לקומוניקציה ספרטתית, דטקהיה כאשר הפאה לא ידועה. יסודות השערוך עם שימושים למכ"ם ור.מ.פ.ר.פ.ר.

שימושי המצב המוצק באלקטرونיקה DOCTOR D. LOVZENT CARTON: 004141	004307
---------------------------------------------------------------------------------------	---------------

על מוליכות. זיכרונות צמתי ג'וספסון ועל-מוליכות באנרגטיקה. תוכנות דיאלקטריות. פיאצואלקטריות. פרואלקטריות. מגנטיות ותוהודה מגנטית. זיכרונות עם בוועות מגנטיות והתקני פריטים במיקרוגלים.

תורת המיתוג המתקדמת DOCTOR Y. KOVRAN KBOUZA 1 B CARTON: 004145 DOMEH: 023315	004308
-------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------

אקוויולנטיות של מכונות עקבות ומצביהן. הקצתה

רשתות אקטיביות PROFESSOR U. ZAB DOMEH: 004189 CARTON: 004181	004301 2 2 1 0 0 Km A
------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------

תנאים הכרחיים ומשמעותיים לריאלאbilità פונקציות רשת. רכיבים אקטיביים ובלתי רציף-רוכוקים שונים. שיטות מושך אקטיביות לפונקציות תמסורת מתחדים, אימיטנס תמסורת ואמיטנס כניסה המתאימים לרכיבים בשיטות יצור משולבות. בעיות רגשות וטולרכצים.

מודלים חישוביים PROFESSOR TZ. COCOBI CARTON: 004145	004302
------------------------------------------------------------------	---------------

אוטומטים סופיים — היכלות והגבלוות שלהם. בטויים רגולריים כאמצעי לאיפנון אוטומטים סופיים. משפט Kleene. אוטומטים דורךוניים, בעלי סרט אחד או שניים,لينאריים ובעלי שני מימדים, והשואת היכלות החישובית שלהם. מכונות טורינג ומוגנות טורינג אוניברסליות. בעיות אי הכרעה שונות (בעית העצירה, הביר החוץ וכו'). מימד הזמן והגבולות אחרות של יכולת החישוב.

סינזה ותכן של מסננים PROFESSOR M. YOSLEBICH CARTON: 004184 DOMEH: 004186	004303 2 3 0 0 0 Km B
------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------

מסנן אידיאלי ומסנן מעשי. דטקהיה של פונקציות רשת מתן חלקיהם (ערך מוחלט או חלק ממשי של ציר ω). פונקציית תמסורת של הפסד השלב (Loss Function). Sinusoid, Sinusoid של פונקציות תמסורת של זוגיים ללא הפסדים עם שני סימונים לפי שיטת Darlington. בעית הקרוב (אפרוקסימציה) בתורת הסינזה. מסנן מעביר נוכחים מנורמל לפי הקרוב של (1) Butterworth (2) Bessel (3) Chebyshev מעבירי גובהים מעברי-פס וחסמי-פס בעזרת התמרת התדר.

מעגלים משולבים PROFESSOR Y. KDRON CARTON: 004147 DOMEH: 004237	004304 2 2 1 0 0 Km B
--------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------

מעגלי MOS אינטגרליים: חוזרת על משוואות מתח-זרים של טרנזיסטור MOS אינטגרלי. אפקטים פרזיטיים. מעגלי MOS בסיסיים: שערים, עמס אקטיבי, זמן מיתוג, מעגלי מיתוג דינמיים: רגיסטר הזאה, מעגלי זכרון. תיאום מעגלים בי-פולריים. תכן מעגלי LSI. אנליזה בעזרת מחשב. התקני CCD ומשושים בזכרוןות וכן לעבודאות אונולוגיים.

<p>004313 התקנים אלקטרוניים 2 (ביופולריים)</p> <p>פרופסורי. קדרון קודם: 004142 דומה: 004234</p>	<p>טרנזיסטור ביופולרי: פתרון משוואות Poisson משוואות רציפות ומשוואות הזרם עבור צמתים בחצאי-מוליכים; שיטות נומריות. טרנספורט אמבי-פולרי מבנים אפיטקסיילים, ניהול אפיטקסייל של שכבות עבו התקנים, טרנזיסטור אפיטקסיילים, ניהול אפיטקסייל של שכבות עבור התקנים, טרנזיסטור סיגים, פלוג סיגים, פתרונות לזרים יש טרנזיסטור סחיפה, פלוג סיגים, פתרונות תמורה. הזרקה גבואה, טרנזיסטור הספק. תוכנות הטרנזיסטור בתדר גבוהה, טרנזיסטור אינטגרלי: שיטל בידוד של רכיבים בمعالג אינטגרלי, מגבלות ותוכנות טרנזיסטור אינטגרלי, טרנזיסטור לטורי מסוג PNP, דיזודות והתקני PNPN בעגלים אינטגרליים.</p> <p>פריצת מפולת: מכנים פריצה בצמתים, מתח פריצה, דיזודות זנור, פריצה משנית, פריצה בקבל MOS.</p> <p>רעש: מקורות רעש בטרנזיסטור ביופולרי.</p>	<p>מצבים באמצעות חלוקות פשוט פונקציות הייצאה והקנת התלות בכניסה. זימת האינפורמציה במערכות עיקיות. פרוקים של מכונות. מימושים מיוחדים. נסיניות ליזחי מצב ומכוונה. נסיניות ליתור שגיאות במכונות. אוטומטים בעלי זכרון סופי ואוטומטים משמרי אינפורמציה. מכונות לינאריות.</p>
<p>004309 לייזרים ושימושיהם</p> <p>דוקטור י. שמיר קודם: 004148 צמוד: 004246 דומה: 004246</p>	<p>הלייזר: אינטראקציה בין קרינה אלקטромגנטיות וחומר. הגבר אופטי, התארכות וקוורנטיות, המהוד האופטי המישורי, עקרונות פעולת הליאזר, האלומה האוסית, מהוד אופטי כדורי, בניית הליאזרים השונים ותוכנותיהם.</p> <p>שימושי הליאזר: עבדאות בשיטות אופטיות (התמרת פוריה אופטית, סנון תדר מרחבוי, זהוי צורות), שיטות מדידה והනהיה בערתת לייזרים, הולוגרפיה (צלום תלת מימדי ובדיקת איזוטב בלתי הורשת), תקשורת בערזצים אופטיים, עבד חומרים בערתת לייזרים, הליאזר רפואי.</p>	
<p>004314 מערכות הספק 2</p> <p>פרופסורי. אלכסנדרובי קודם: 004284 דומה: 004286</p>	<p>004314 מערכות הספק 2</p> <p>פרופסורי. אלכסנדרובי קודם: 004284 דומה: 004286</p>	<p>תופעות גלים</p> <p>פרופסורי. רז קודם: 004148 דומה: 004244</p>
<p>004315 מיקרוגלים</p> <p>דוקטור ח. קורי קודם: 004148 דומה: 004216</p>	<p>מודל מערכת הספק במצב המתמיד ואנלייז זרימת ההספקים, נתוח תופעות המעבר של גנטור סינכרוני בתנאי קצר. קטרים סימטריים במערכות ופתוח מודול לחושב הקצר, הפסקי הקצר ומתחי פסי הצבירה. תקלות בלתי סטטניות (קטרים חד-פזיים, דו-פזיים, נתוק פזה) וכדומה) במערכות נתוח בשיטת הרכיבים הסימטריים. מבוא לתקורת היציבות של מערכת הספק בתנאי מעבר. פתרון בעיות נומריות בערתת מחשב ספרתי.</p>	<p>קרוב האופטיקה הגיאומטרית: גישת Luneburg-Kaline, שיטות נתוב, דוגמאות יישום לתוכנו מערכות אופטיות ותאזר תחילכי התפשטות ופזר בתדר רדיו ומיקרוגל.</p> <p>אופטיקה גיאומטרית לדיפרנציה (GTD): מושגי יסוד ודוגמאות יישום.</p> <p>קרוב האופטיקה הפיסיקלית: תאזר וקטורי וסקלירי. הנחות קירוחוף וריליא-סומרפל. תאזר העקיפה בערתת סופרפוזיציה ספקטרלית של גלים מישוריים, עקיבה פראנוחופר ופרנל, מושג האלומה, דוגמאות יישום.</p> <p>עקרונות אופטיקת פוריה והאנלוגיה לתורת הקומוניציה: תכונות פוריה של עדשות דקוט. סנון מרחבוי ועובד נתונים אופטי. הולוגרפיה. דוגמאות יישום.</p> <p>קווהונטיות חלקית: מושגי יסוד</p>
<p>004319 בקרה לא לינארית</p> <p>דוקטור נ. שנידור קבוצה 1 דוקטור נ. שנידור קבוצה 2 קודם: 004194 דומה: 004196</p>	<p>התקנים אלקטרוניים בקשרם למערכות מושגיים. תורת הרשות ומערכות מיקרוגל. התמרת ותאים אמפנדים. רכיבי מיקרוגל פסיביים. מהודים אלקטרוני מגנטים (חזרה). קווי תמסורת וגלבו.</p> <p>אלמנטים בלתי לינאריים טיפוסיים. תופעות בלתי-לינאריות במערכות בקרה. תאור ונתוח תופעות.</p>	<p>004312 מתקדים</p> <p>דוקטור ד. לובזנס קודם: 004142 דומה: 004236</p> <p>התקנים אלקטרוניים</p> <p>התקני מיקרוגלים: דיזודות קבול משתנה וশמווה במגבר פרמטרי. דיזודות PIN ושימושה כמתג. דיזודות שוטקי. דיזודות Trapatt Impatt. אפקט Gunn והתקנים המבוססים עליו. טרנזיסטורים למיקרוגלים מסוגי JFET וביופולרי.</p>

<p>מכניקה קוונטית</p> <p>פרופסור ע. רון קבוצה 1 מורה טרם נקבע קבוצה 2</p> <p>קודם: 004141 דומה: 004241</p> <p>מושגים בסיסיים והשוואה למכניקה קלאסית; פונקציות גל, אופטוריים, אמפליטודות הסתברות. שימוש מושית שדרינגר למערכות פשוטות כגון תופעת המנהרת, אוסצילטור הרמוני, אטום המימן. קשר כימי. מבוא לתורת הפרטורובציות ושימושיה במצוקים.</p>	<p>פיזיקה של מוליצים</p> <p>דוקטור ד. לבאנס קודם: 004323 דומה: 004701</p> <p>מכונות יסודיות של מוליצים למחצה: פסי ארגיאה ומבנה הפסים. בליעה אופטית, תובלה של גושאי מטען בשדות חשמליים גבויים ונומוכים, רקובובנציה של גושאי מטען שברוב, אפקטים גלונגמגנטיים. יודגשו שיטות ניסיוניות וידונו מספר התקנים נבחנים (כמו דיודות איסקי וליזרים של מוליצים למחצה).</p>	<p>שיטות הדoor (קומפילציה)</p> <p>דוקטור מ. רודה קבוצה 1 מורה טרם נקבע קבוצה 2</p> <p>קודם: 023308 דומה: 004311 ��: 004264</p> <p>שפור ודקדוק, בניית המהדר, שיטות בסיסיות לפרשנה. תרגום מכון ע"י תחביר. טבלת סמלים. ארגון בזמן ריצה. יצרת קוד. אומפטימיזציה מקומית וגלובלית.</p>	<p>מבוא לאותות ומערכות ביולוגיות</p> <p>פרופסור י. זאבי קבוצה 1 פרופסור ג. ענבר קבוצה 2</p> <p>קודם: 004202 דומה: 004713 ��: 004202</p> <p>מבוא לביופיזיקה של תא עצב ושריר ונתוח הנדסי של אותות ומערכות פיזיולוגיים.</p> <p>התא העכבי: מושגי יסוד של בניית התא העכבי במערכות מפולגת היוצרת, מעבדת ומיצעת פעולות לגויות של סגולים חשמליים.ALKTRORADPOTIA ותורת המבנה. הלוקוסים השונים של התא העכבי והמעגלים החשמליים האנלוגיים. אוטות רציפים ודקטריטים ואפשרויות הצפינה. צמוד ברטאי (סנפה). העברת סגולים ועובדות בתא. מושגי יסוד של אינטראקציה במערכות עצביות. שריר: מכניקה ודינמיקה של שריר, עבודות היל ואוילקי. מודלים</p>	<p>אנטנות והתקשות גלים</p> <p>דוקטור ח. קורי קודם: 004148 דומה: 004256</p> <p>קרינה מקורות מאולצים. מושגי יסוד: עיקם קרינה, רשת אקוילנטית, הגבר, חתך אפקטיבי, אימפנדס עצמי והדתי, הפדי נתיב, טמפרטורת וחיש, הדדיות, אנטנות קליטה. מעיכים סופיים ואננסופיים. עבד אותות בклיטה ע"י מערך אנטנות. אנטנות מפתחה. אנטנות רחבות סרף. שיטות מדידה. שיטות נורמיות באנליה ותוכנן. התקשות גלים.</p>	<p>סינטזה של רשות</p> <p>פרופסור ז. נבות קודם: 004181 דומה: 004184</p> <p>סקירת הביעות בתורת הסינטזה של רשות. פונקציות אנרגטיות. פונקציות אימיטנס כניסה (P.R.), תוכנות ושיטות בדיקה של תנאי הממוש. סינטזה של אימיטנס כניסה לפי שיטות של Foster ושל Cauer, עם שני סוגים אלמנטים בלבד. סינטזה של אימיטנס כניסה כללי לפי שיטות Brune Miyatawa זוגיים, מטריצות האפנון ותנאי הממוש. סינטזה של זוגים במבנה של סולס (שיטת האזת האפסים). סינטזה של פונקציות תמסורת בעזרת זוגיים עם סיום אחד.</p>
<p>שיטות חישוביות באופטימיזציה</p> <p>פרופסור מ. היימן קודם: 010028 דומה: 004197 ��: 023330</p> <p>מבוא: דוגמאות לביעות אופטימיזציה, תחומי השימושים, בעיות נורמיות. שיטות קליסיות לבעה ללא אלוצים ועם אלוציא שווין. תוכנות ליניארי איטרטיביות לביעות כלויות, שיטת הסימפלקס, דואליות. שיטות איטרטיביות לביעות ללא אלוצים; בעיות בימיד יחיד — קרובים, שיטות ניוטון, תוכנות התכנסות. בעיות רב ממדיות — שיטות ח بواسירות, שיטות רדיאנט, שיטות קוואזינווניות, כוונים צמודים, גרדיאנטים צמודים, מטריצה משתנה. מינימיזציה מאולצת: שיטות קנס, גרדיאנטים מצומצמים, מושרים חותכים.</p>					

סיבוך אלגברי של חישוביות פרופסור א. למפל קדמ: 010121 דומה: 023311	004330	2 2 1 0 0 Km	א	מוקבצים, פסייביים וاكتיביים לפעולות השיריר. שיטות שיעורך פרמטרים במודלים מוקבצים. המצב הפעיל, מדידות ודרך לשיעורכו. CISOR השריר: מבנה, מודל SS-IPFM המשוב, מודל סרבו אוורך של מערכת בקרת השריר.
מתקני מתח גובה ונמוך פרופסור י. נאות קדמ: 004146 דומה: 004282	004327	2 3 0 0 0 Km	ב	1. דמות המתקן החשמלי וחקלי: מתקן ייצור האנרגיה החשמלית, מתקן השנהה, מתקן הובלות אנרגיה, מתקן חילוקת אנרגיה, מתקן צירכה. 2. קווי הובללה וחלוקת: המגבלה הטרמית, מגבלת ירידת המתח — תופעות אוורך, בחירת המימדים האופטימליים לפי עקרון כלכלי, בחירת המתח האופטימלי להעברת הספק. שיטות הגנה על הקווים נגד יתרות זרם ויתרות מתח. תופעות רוחב והשפעתן. בעיות יציבות סטטית וдинמית. 3. מתקני השנהה: בעית קביעת הגודל האופטימי והמקום הרצוי. טיפוסים שונים של תחנות השנהה. 4. רשותות חלוקה במתוח נמוך: קוניגורציות מוקובלות של רשותות חלוקה, חישוב רשותות. 5. מתקן יצירכה: קביעת הביקוש, בעית מנות האנרגיה וחלוקתה לצרכנים, בעית הצריך הבודד, בעית ההתנהה — בעית ההגנה על הצריך הבודד, בעית ההפרעה ההידית בין הצרכנים.
בקרת מערכות שרירים פרופסור ג. ענבר קדמ: 004326 דומה: 004804	004331	0 0 1 2 2 Km	א	1. מדיידי השריר — השרירים וגופי גולגי, המבנה האוטומי שלהם, פונקציית התמסורת ומנגנוני הקידוד. העברת אינפורמציה במערכת עצב השריר. 2. מודלים עדכניים של השריר. ניתוח יציבות של רפלקס המותיחה. רעדות-עקב פעילות עצבית. תנועה. 3. חוגי הבקרה של המערכות העצביות המרכזיות. מודל בקרה אופטי. תפקידי עקיבה ידניים. עקיבה בעזרת העין. חוג הרפלקס וראייה-חווי משקל. 4. מערכת הנשימה והמערכת הקרדיו-וסוסקולרית ובקרה פעולתן.
מערכות ראייה וشمיעה פרופסור ג. זאבי קדמ: 004326	004332	0 0 1 2 2 Km	ב	מבוא לתורת הצפינה פרופסור א. למפל קדמ: 010121 דומה: 004207
תכנון מתקדם של מעגלים לינאריים מר. א. עדין קדמ: 004142 דומה: 004797 004187	004333	2 2 1 0 0 Km	ב	מכונות חשמל פרופסור מ. ארליך קדמ: 004146 דומה: 004283
זהוי טופולוגי של הגבר החוג בגברי משוב. תכנון לפי עקרון של אירטאות אימפדינסים. מגברי משוב רב-דרגות ורחבי סרט. תכנון החוג למונוטוניות תור התחשבות בהשניה, כולל תרגיל במחשב. הגדרת "Slewing Rate" ושיקולי תכנון. הקטנת רגישות באמצעות שיטת "האגת קידימה" (feed-forward). תכניות מיוחדות במערכות מעגלים משלבים. מודל של מגבר עברו בעזרת מחשב. ספרת הרעש של טרנזיסטור. תכנון לרעש נמוך של מגבר קדם רחב סרט, לגליי בעל אופי קיבולי.	004334	2 3 0 0 0 Km	ב	טרנספורמטורים: קבועות חברים ועובדות במקביל על שנאים תלת פזים. העמסה בלתי סימטרית על טרנספורמטורים. תופעות מעבר בשנאים. שנאים מיוחדים: אוטו-טרנספורמטורים שנאים למשירים, שנאים מדידה, שנאים עם יותר מאשר ליפופיס. מכונות השוואת: מכונות עם רוטור כלוב: כלוב רגאל, כלוב عمוק, כלוב כפול. מנוגעים חד פזים עם פזות עזר ועם קטבים מפוצלים, מנוע סרבו דו פזי. מנוע קולקטור לא"ח. מכונות סינכרוניות: טבול לא לינארי מכונות סינכרוניות: משולש פוטיה, דיאגרמת שודיה, תופעות מעבר, מטררים לא סימטריים. תנודות, כשר העמסה, יציבות סטטית וдинמית. מכונות לזרם ישיר: בעיות קומוטציה, שפור תנאי הקומוטציה. מכונות מיוחדות: מכונות של מגנטים תמידים, מכונות אוניפולריות וזרבה.

הנדסת חשמל

<p>0 2 0 0 2 א</p> <p>מעבדת לייזרים 1 דוקטור י. שמייר</p> <p>הקורס כולל למוד עצמי (קריאה מודרכת) של עקרונות פעולות הליזר, מבנה הליזר ותכונותיו ובוצע פרויקט מעבדתי באחד או יותרמן הנושאים הבאים: עבוד אוטומטי בשיטות אופטיות; צלום הולוגרפיה; מדידות בעזרת לייזרים; בנייתם של מערכות אלקטואופטיות, חקר תכונות של לייזרים, תקשורת אופטית.</p>	<p>004711</p> <p>רשותות תקשורת נתוניות פרופסור א. סגל קודם: 004707 דומה: 004822</p> <p>קורס בסיסי בתחום רשותות תקשורת נתוניות ושימושיהם. 1. דוגמאות של רשותות תקשורת: TYMNET, ARPA, SITA, 2. אלמנטים של תורת הטורים. 3. הקצאת קיבולים. 4. תכנון טופולוגי וניתוב סטטי. 5. ניתוב אופטי. 6. בקרה זרימה. 7. רשותות רדיו וטכניקות של כניסה אקראית.</p>	<p>004334</p>
<p>0 2 0 0 2 ב</p> <p>מעבדת לייזרים 2 דוקטור י. שמייר</p> <p>הקורס כולל למוד עצמי (קריאה מודרכת) של עקרונות פעולות הליזר, מבנה הליזר ותכונותיו ובוצע פרויקט מעבדתי באחד או יותרמן הנושאים הבאים: עבוד אוטומטי בשיטות אופטיות; צלום הולוגרפיה; מדידות בעזרת לייזרים; בנייתם של מערכות אלקטואופטיות, חקר תכונות של לייזרים, תקשורת אופטית.</p>	<p>004712</p>	<p>קומוניקציה אנלוגית פרופסור י. ברידוד קבוצה 1 פרופסור י. ברידוד קבוצה 2 קודם: 004202 דומה: 004204</p> <p>מבוא לתורת התקשרות.תקשרות בפס-בפס. משפט הדגימה. רבוב זמן. מבוא לאפונם מרחבי סרט. אפנון פולסים בזמן ובתדר. תופעת הסף באפנון מרחיב סרט. שיידור על גל נשא העתקה ספקטרלית SSB. אפנון רציף בשערת ובתדר ושיטות דמדולציה. השוואת שיטות תקשורת לפייחס אותן לרוש. חישוב הפסקים דרישים לתקשורת עיליה.</p>
<p>נושאים מתקדמים בבקשה 1 פרופסור ד. קלינמן קודם: 004756 א</p> <p>ינתנו נושאים אקטואליים אשר יקבעו מדי סמסטר.</p>	<p>004715</p>	<p>נושאים מתקדמים בקומוניקציה 1 לא ניתן השנה</p> <p>הנושאים יקבעו בכל סמסטר.</p>
<p>נושאים מתקדמים בבקשה 2 פרופסור ר. סיון קודם: 004194 ב</p> <p>נתנו נושאים אקטואליים אשר יקבעו מדי סמסטר.</p>	<p>004716</p>	<p>נושאים מתקדמים בקומוניקציה 2 פרופסור י. ברידוד קודם: 004760</p> <p>הנושאים יקבעו בכל סמסטר.</p>
<p>אלקטרוניקה קוונטית 1 דוקטור א. שמעוני קודם: 004323 א</p> <p>התפשטות גלי או רגביים איזוטרופיים ואיזוטרופיים, האפקט האלקטרו אופטי, גלים כדוריים ואלומוט גאוסיות, מהডיליליזר, אינטראקציה של אור חומר, מגנוני הרחבת קווים ועירור אופטי.</p>	<p>004719</p>	<p>מבנה מחשבים ספרתיים דוקטור ל. רסקין קבוצה 1 טרם נקבע קבוצה 2 קודם: 004264 דומה: 004267</p> <p>הנושאים יקבעו בכל סמסטר</p>
<p>אלקטרוניקה קוונטית 2 לא ניתן השנה</p> <p>קוורנטיות, דטקה של אור וдетקטורים, אינטראקציה של גלי אור וקול בגביש, איפנון ומיצוי איפנון של אלומות א/or, תופעת אופטיקה בלתי לינארית והכפלת תדר, "אופטיקה אינגרלית".</p>	<p>004720</p>	<p>מודל כללי של מערכת חשוב: סקירה היסטורית, השפעת ההתפתחויות הטכנולוגיות. מבנה המחשב ופעולתו. הוראות מכונה, פורמט ההוראות, שיטות מעו. שפות לתואר מבנה המחשב ופעולתו. זכרון: סוג זיכרון ואריגום. גישה אקראית, טורית, ישירה, אסוציאטיבית. מבנה היררכי, זיכרון משני. קלט/פלט: עקרונות קלט/פלט. בקרה ישירה, DMA, ערו, פסיקה, BUS O/I. גישה מהחוק.</p>
<p>סנון לא ליניארי פרופסור מ. זכאי קודם: 004760 ב</p> <p>CPU: ארגון ה-CPU. שיטות להגדלת מהירות ה-CPU. נושאים מתקדמים: cache, virtual memory מחשבי STACK. מקבילות. מיקרו-ຕיכנות.</p>	<p>004730</p>	<p>004335</p>

004736 יציבות של מערכות דרטמיניסטיות לא ניתן השנה	2 2 0 0 0 Km	<p>מושג המרטינגל, אינטגרציה סטוכסטית, נגזרות רדו — נקודות. משאות הסיכון של תהליך מוקבי בرعש לבן. קרובים למSEN האופטימלי. חסמים על בצעי המSEN האופטימלי. הרחבות לסינוון תהליכי קפיצות.</p>
004732 נושאים מתקדמיים בתורת הגלים 1 לא ניתן השנה	2 2 0 0 0 Km	<p>004732 נושאים מתקדמיים בתורת הגלים 1 לא ניתן השנה</p> <p>זהו קורס סמינריוני שיעסוק בנושאים מתאימים, תיאורתיים וישומיים, הכרוכים בשדור, קליטה, התפשטות ופזר גלים. תודגשנה בעיות פתוחות למחקר, נושאים יבחרו מותוק: גישות מספרות לפתרון בעיות פור, התפשטות ותכנים אנטונוא. ערכוי התפשטות מרכיבים. אקוסטיקה תת-תמיית. מיקרוגלים אקוסטיים. תוכנות גלים אקריאיות. נושאים מתקדים בתורת האנטנות (כגון מערכים אופטיים, מפתחים סינטטיים). מופעות גלים לא לינאריות וישומיהן. אופטיקה של שכבות דקotas ומעגלים אופטיים מושלבים.</p> <p>הערה: רשות הנושאים הספציפית לסמינר תוגדר בחוץ הרצאה הראשונה.</p>
004733 תורת האינפורמציה פרופסורי. זיו	2 2 0 0 0 Km	<p>004733 תורת האינפורמציה פרופסורי. זיו</p> <p>קדם: 004729 004306</p> <p>הגדרת האינפורמציה ההדידית. אפיון מקורות וערוצים. מקורות עיבוד הנתונים. פונקציית קצב-יעות ושימושים למקורות אנלוגיים ודיסקרטיים. קצב האינפורמציה וקובול העוז. משפט הצפינה וחסמים על הסתרות השגיאה. צפינת מקורות.</p>
004743 מיקרואלקטרוניקה מעבדה פרופסורי. קדרון קבוצה 1 פרופסורי. קדרון קבוצה 2	2 0 0 0 0 Km	<p>004743 מיקרואלקטרוניקה מעבדה פרופסורי. קדרון קבוצה 1 פרופסורי. קדרון קבוצה 2</p> <p>המעבדה מיועדת לסטודנטים אשר לא לקחו את שרשראת התקנים אלקטرونיים בלימודי החסמה (או שלקו) שרשראת זאת אך לא בצעו פרויקטים בஸגרת המעבדה למיקראלקטרוניקה) ואשר רוצים להרחיב את ידיעותיהם בטכנולוגיות ובשיטות מדידה בשיטה הנ"ל. סטודנטים אשר לא לקחו בזמן את המקצוע התקנים אלקטронוניים 1 (MOS) יחויבו לקחתו מקצוע מהפרויקטים ייקבע ללא תוספת נקודות. נושא הנסיוונות מהפרויקטים שייערכו בתאים עם המלחים. על כל משתתף במעבדה חובה להגיש דו"ח מוחרב על אחד מההגסויות שייערכו במעבדה.</p>
004744 מבוא לתורת רשתות متقدמת פרופסורי. נבות קדם: 004181	2 0 0 0 0 Km	<p>004744 מבוא לתורת רשתות متقدמת פרופסורי. נבות קדם: 004181</p> <p>רשתות ליניאריות פסיביות מקובצות. תוכנות של פונקציות רשת ושיטות קלסיות לсинיזה. אלמנטים של אפרוקסימציה. אפרוקסימנטים לפונקציות הרשת.</p>
004745 עובד ספרתי של אותן דוקטור א. זיסקינד קדם: 004198	2 2 0 0 0 Km	<p>004745 עובד ספרתי של אותן דוקטור א. זיסקינד קדם: 004198</p> <p>הרחבת של משפטי דגימה, שגיאות דגימה וchezor, מבוא לעבר אוטות דמיינדיים, תכנ מסננים ספרתיים (RII, FIR) ומסננים צרי סרט (עם דצימציה ואינטראפלציה), התמרת פוריה הדיסקרטית ואלגוריתמי FFT, שערוך</p>
004735 רכיבים אלקטرومכניים של מערכות וסוט לא ניתן השנה	2 2 0 0 0 Km	<p>004735 רכיבים אלcktromcnimim של מערכות וסוט לא ניתן השנה</p> <p>מנועי בקרה לארם ישר: סוגים מנועים, תוכנותיהם ושיטות ויסות. מנועי בקרה לארם חילופין: מנועים, תוכנותיהם ושיטות ייסות. תוכונוטורים לארם ישר ולארם חילופין. סלסינים: סוגים, תוכנותיהם ושיטות העבודהם. רזולברים ומשומשים. מנועי צעד. מצמדים אלקטромכניים.</p>

הנדסת חשמל

- 1) שדות פוטנציאליים סקלריים — שדות מקורות — חלוקה לנאריות של מקורות. שיטות שיקוף. תורת הזרום של שמן טרנספורטורים. שדות אלקטrostטיים מושרים על ידי קווים עילאים והשפעתם על מוליכים וחוקים. חשוב שדה מגנטוסטטיים במונעים.
- 2) פוטנציאל וקטורי.
- 3) שדות מגנטיים משתנים בזמן.
- 4) פוטנציאל הקומפלקסי — העתקה קוונטומטרית.

תופעות רוחש בקומוניקציה 2 2 0 0 0 קמ
א פרופסורי. ברידוד
קדם: 004206 004306

יצוג תהליכים: פרוק ק rheon-�ואב, משפטים דגימה, אוטות אנלטיטים. פעולות לא לנאריות על תהליכיים, שיטת הרטנספומ. מעברי רמה של תהליכיים. רוש סף באפנון תדר לפי ריש. נתוח חוג געול-פואה לפוי וטרבי. תהליכי פואטן לא סטיצינריאים. תהליכי שוט.

טכנייה של מקורות 2 2 0 0 0 קמ
אנרגייה חדשה 1
לא ניתן השנה

בעיות של מקורות אנרגיה ושיטות ההמרה. המרה קובנציונלית — התרונות והגבבות. המרה מגנטו-ידרודינמית של האנרגיה: מגנון טרמודינמי, בלימת הגז, נצילות חשמלית, סוג הנגרטורים, חיבור אלקטרודות, חיבור אופטימלי, בעיות יצירת השדה המגנטי ובעיות מבנה הנגרטורים.

טכנייה של מקורות 2 2 0 0 0 קמ
אנרגייה חדשה 2
לא ניתן השנה

המרה אלקטרכימית. תאים קובנציונליים ותאי דלק: תגובות אלקטרוכימיות, טרמודינמיקה של תהליכיים, סוגים ומבנה של התאים, פרמטרים ואופניינים. נצל אנרגיה של קלרינית השימוש. תא שם: מבנה, מגנון פועל, פרמטרים, חיבורים, בעיות נצל על הקרקע — תוצאות המרת אנרגיה. המרה טרמו-אלקטրית וגרעינית.

משטחי ביןינים והתקני 2 2 0 0 0 קמ
צמוד מטען
טרם נקבע
קדם: 004313 004231

מעבר מטען במוליכים למחצה: מטען יתר בחצי מוליך, פתרונות מדויקים של צמחים N-P, פתרונות נומריים עבור התקנים מרובי צמתים.

משטחי מוליכים למחצה: מעברי תחומות סיליקון, מצבי משטח, פילוג מצב משטח, חותך תפישה של מצב משטח, שיטות מדידה, מהירות רקובינציה במסطח.

התקני מטען משטח (CHARGE COUPLED DEVICES): מכנים מטען מטען מבנה CCD, CCD, נצילות העברת מטען, התקני CCD; שימושים של CCD בעיבוד אותות ולגילי קירינה (IMAGING).

ספקטים החספוק, אנליה קפסטרלית, שגיאות עקב אורך מלא סופי, חמרה מיוחדת לעבודאות. דוגמאות לשימושים.

מעבדה באוטות ומערכות ביולוגיים 2 2 0 0 0
פרופסורי. זאבי קבוצה 1 א
פרופסורי. ענבר קבוצה 2 ב
קדם: 004326

אנליה של מעגלים ביואלקטריים ופתחה שיטה ליזיהו תבניות סגנליים למטרות אבחון מחלות (EKG, EEG, EMG, EM), תכנון ובנית מכשור החדש במחקר פיזיולוגי וקליני. מדידות פרמטרים ביולוגיים ואנליה של שיבובם במערכות ביולוגיות. בוחנת דגמים של מערכות ביולוגיות באמצעות המחשב האנלוגי והספרתי.

נתוח ותכן של רשות 2 2 0 0 0 קמ
בעזרת מחשב
פרופסורי. צדרבאום
קדם: 004181

שיטות נומריות לפתרון מערכות הקשורות אלגבריות. סיבוכיות חישובית, נתוח רשות לנאריות ולא-ליניאריות בעזרת מחשב. שיטות תכנן מבוססות על הנתוח ואופטימיזציה באיטרציות, שימוש במודלים, בעיות הרגניות וטולרנציות. מעגלים מודפסים ומשולבים.

שימושים הנדסיים של 2 2 0 0 0 קמ
תורת הגרפים
פרופסורי. צדרבאום

הגדרות ומושגי יסוד: קשר, גרפי אוילר, המילטון, מושריות, קשר חזק, בעיות צביעה. אלגוריתמים לפתרון בעיות גרפיות בעזרת מחשב. שימושים לתורת הצפינה, מעגלים מודפסים ורשתות קומוניקציה. זרימה מירבית. זרימה בהזדמנות וסימולטניות בין זוגות צמתים שונים. אנליה וממוש של רשות קומוניקציה.

נושאים מתקדמיים במערכות 2 2 0 0 0 קמ
מייתוג אמינות ב
פרופסורי. כוכבי

תכנון בדיקות לאטור ליקויים וזיהויים במערכות מייתוג. פישוט תהליכי הבדיקה וההתאמות למערכות עם או בלי זכרון. דרכיים לתכנון מערכות מייתוג במטרה לקצר את אורך תהליכי הבדיקה. הגדלת אמינות התכנון באמצעות הוספה מרכיבים. תכנון מערכת מייתוג המסוגלת לפעול כחלקם גם תחת ליקויים מסוימים.

ישומים הנדסיים של 2 2 0 0 0
תורת השדות
לא ניתן השנה

ישומים הנדסיים של:

004773 אלקטטרואופטיים פרופסורי י. קדרון קדמ: 004313 004231	התקני מיליכים למחצה א 2 2 0 0 0 0 Km
<p>התקני מיליכים למחצה</p> <p>דוקטור א. סעד קדמ: 004315 004216</p> <p>התמרת אינפידנסים ותאום. מצמדים כוונניים. התקנים פריטיים. מהודים. מבנים מחזוריים. מסננים.</p>	<p>004784</p> <p>התקני מיליכים דוקטור א. סעד קדמ: 004315 004216</p>
<p>הולכה במבודדים</p> <p>בשדות גבוהים</p> <p>פרופסור ג. קלין</p> <p>תהליכי הולכה במערכות אלקטרודה — מבוזד — אלקטרודה. הולכה יונית. הולכה בדילוגים ובאזור פס זהומים. הולכה על-ידי זרמים מואורקים מאלקטרודות. הרקח תרמיות ובעזרת אפקט מנחרה. הגדלת הזרם על ידי לכידה ומטען מרחיבים. הוצאת נושאי מטען מלכידות בעזרת תחליכים תרמיונים וע'י און שדה. יון ע'י התגנשיות. הגדלת הזרם ע'י אלקטרודה, או ע'י המבוזד. הערכת הפער האנרגטי של מבוזדים. שיטות ניסוחות להיווי תהליכי הולכה: זרמי מעבר, פוטומוליך, זרמים של ערור תרמי, מדידות ניידות, אלקטROLומיננסציה.</p>	<p>004787</p> <p>הולכה במבודדים בשדות גבוהים פרופסור ג. קלין</p>
<p>תכונות אופטיות של מוצקים</p> <p>לא ניתן השנה</p> <p>פורמליזם בסיסי של אינטראקציה של אור ומומוקים. בליאוור או במוליכים למחצה וمتכוות. פואר אוור. אפקטים והתקנים מגנטו-אופטיים, אקוסטו-אופטיים ואלקטרו-אופטיים ואופטיקה לא לינארית.</p>	<p>004790</p> <p>תכונות אופטיות של מוצקים לא ניתן השנה</p>
<p>פרקים במערכות מכ"ם</p> <p>לא ניתן השנה</p> <p>גילוי ומדידה בתנאים של אי וודאות בפרמטרים. שקרים של דיקוק, הבחנה ורב-شمועות. שיטות דחיסת המיתקף. שיטות גילוי מטרות נעות. שיטות מיוחדות לעבודאות. שccoli התפשטות גלים.</p> <p>הערה: פרקים מסוימים ניתנו ע'י סטודנטים על בסיס סמינריוני.</p>	<p>004791</p> <p>פרקים במערכות מכ"ם לא ניתן השנה</p>
<p>מערכות חישוב מקבילות</p> <p>לא ניתן השנה</p> <p>סכימות חישוב ורשומות פטר. מערכות בו-זמניות מודולריות, ברזמניות מדומה ואמיתית. מחשבים רב-ឱידתיים. בעיות של תכנות בו-זמני, שימושים טכניים.</p>	<p>004792</p> <p>מערכות חישוב מקבילות לא ניתן השנה</p>
<p>מושגים מתקדמים בתורת הצפינה 1</p> <p>לא ניתן השנה</p> <p>פרקים נבחרים בצפינה אלגברית לגלי ותكون שגיאות. שיטות צפינה מיוחדות לעורצים עם כניסה מוגבלת. פרקים בצפינת מקור.</p>	<p>004794</p> <p>מושגים מתקדמים בתורת הצפינה 1 לא ניתן השנה</p>
<p>מקורות קרינה: קרינה ספרטנית ומאולצת, דיודות פולוטות קרינה (LED), לייזר דיזה, גבישים נזליים, תצוגות (DYSPLAYS).</p> <p>галאים אלקטרו-אופטיים: בליעת קרינה, גלאים לקרינה, מודד לביצוע גלאי קרינה (יחס אוטו-יריש), גלאי פוטומוליך; גלאי פוטו-וולטאי: פוטו-דיזה, דיזה PIN, תא'י שמש, פוטו-רנסיסטור; תא'י רגישות (RESPONSIVITY) (DETECTIVITY), ס'ר קליטה (Yield) ותגובה בזמן של גלאי פוטו-וולטאי: דוגמאות של גלאים לתוחם הנראה ולתחום האינפרה-אדום: InSb, Si וכן HgCdTe; מערכתי דיודות צמת ו-CCD.</p> <p>галאים טרמיים: צמד טרמי, מערכתי צמדים גלאים פירואלקטריים (TGS).</p>	<p>004775</p> <p>מבנה נתונים ואלגוריתמים</p> <p>אופטימליים לא ניתן השנה</p>
<p>mosagim yosodim shel mabna natanim. mosacmot leshoniot lehgerat algoriytimim. tcanot choz. dogmato shel algoriytimim lemniyalzit sibim. sbochot shel algoriytimim. miyon vchifush. algoriytimim nbehirim negrofim; algoriytimim shovi-urak.</p>	<p>004776</p> <p>בעיות נבחרות בשפות תכנות</p> <p>לא ניתן השנה</p>
<p>השימוש וההדר של שפות לביעות מיוחדות, הדרות ומטרה: סכום ותכונות של שפות, שיטות תרגום: מאקרו סינטקטי; הדור ומחדדר; שפות הנתנות להרחבה; אלגוריתם מורחב של מרכיב כמהדר. ייצור קוד ואופטימיזציה.</p>	<p>004777</p> <p>פרקים נבחרים במערכות אנרגיה</p> <p>פרופסורי א' אלכסנדרוביץ קדמ: 004314 004284</p>
<p>בקורת התדר והמתוח במערכת הספק. הפעלה אופטימלית של מערכת הספק. קווי תמסורת לאנרגיה גבוהה, בעיות מיתוג, מתחי יתר וגלים מתקדמים. יציבות דינמית.</p>	<p>004778</p> <p>תכנון מכונות חשמל</p> <p>לא ניתן השנה</p>
<p>שיטות תכנון התקנים אלקטромגנטיים. דרישות התקן ותוכנו מנוקות המבטו של היצרן. תנאי עבודה המכונה, הפסדים, תכנון בהתאם לדרישות היצרן. תכנון אופטימלי של מכונה בודדת, גודל מכני וסידרה שלמה. תנאים טרמיים והגדרת הספק היחידה. חישוב ריאקטנצים, חישוב של המעלג המגנטי והמעגלים החשמליים. הגבלות בתכנון מכונות. תכנון לקרה הפרמטרים הדרושים.</p>	<p>004779</p>

הנדסת חשמל

התתקן. סכימות תמורה לרעש ההתקן. מגבריים-קדם. רעש בגלאים לкриינה: גלאים טרמיים, תא פוטומוליך, תא פוטו-וולטהי.

אלektrodinamika Tchnich	004813	2 2 0 0 0 קמ
מתוך 1		
פרופסור ד. שיבר קודם: 004148 004141		

יבחרו נושאים מtopic הרשימה המצורפת בתאים עם הסטודנטים. כ-20% מן הזמן יוקדשו לפגישות סמינריוניות והשאר — להרצאות. הנושאים יקבעו מדי סמסטר לפי נטיות השומעים ולפיכך הרשימה היא טנטטיבית בלבד.

אלקטודינמיקה של גופים בתנועה. הקירינה הקלסית של המטען המואץ. גלים אלקטромגנטיים: על פוטנציאליים; התפשטות גלי הלם בnochות חמר פרומגנט; התפשטות גלי הלם בnochות חמר על מוליך; התKENI ותמסורת על מוליכים, דיאלקטריים וסיביים. יסודות הסכךן.

 שימושי מוליכים למחצה	004814	2 2 0 0 0 קמ
במיקורוגלים		

- רכיבי פריט במיקורוגלים: circulators מסני GIY, מקטמיים, מזיזי פזה.
- מגברים ואוצטילטורים במיקורוגלים המבוססים על התקני GaAs-FET, Impatt, Gunn.
- מעגלי מיקורוגלים משולבים (MIC).

מושגים מתקדמים בתורת הגלים 2	004815	2 2 0 0 0 קמ
פרופסור ש. ר. קודם: 004310		

זהו קורס סמינריוני שייעסוק בנושאים מתקדמים, תיאורתיים וישומיים, הכרוכים בשדרה, קליטה, התפשטות ופזר גלים. תודגשנה בעיות פתוחות למחקר. נושאים יבחרו מtopic: גישות מספקיות לפתרון בעיות פזה, התפשטות ותכונות אנטנות. ערכוי התפשטות מרכיבים. אקוסטיקה תות-תמיונית. מיקורוגלים אקוסטיים. תכונות גלים אקריאוות. נושאים מתקדמים בתורת האנטנות (כגון מערכיים אופטיים, מופתחים סינטטיים). תופעות גלים לא-لينאריות וישומייהן. אופטיקה של שכבות דקות ומגליים אופטיים משולבים.

הערת: רשות הנושאים הספציפית לסמסטר תוגדר בהרצאה הראשונה.

מעבדה לעבוד אוטות	004816	0 2 0 0 0 קמ
לא ניתן השנה		

המעבדה מיועדת לסטודנטים אשר מבקשים לבצע פרויקטים בתחום של שעבוד אוטות לאחר לימודי מקצוע הקדם ומקצועות אחרים (בלמודי הסמוכה/מוסמכיים) אשר יקבעו על פי הנושאים שייצעו. הפרויקטטים יהיו הנו בתחום של החומרה (Hardware) מיוחד לעבוד אוטות

מיקרו- מחשבים	004800	2 2 1 0 0 קמ
מורחה טרם נקבע		
קודם: 004264 004262		

רקע טכנולוגית, מעגלים דיזקוטביים (TTL, ECL), מעגלי MOS ו-CMOS; זכרונות מוליכים לממחה, לוגיקת אbcmciות זכרונות לкриאה בלבד (ROM) ומערכות לוגיות ברι תכנות (PLA); ארגונים שונים של מיקרו-מחשבים, יתרונות וביעות בשימושם, הבדלים בין מיקרו-למיini מחשבים; תכונות מיקרו-מחשבים קיימים שיבוצעו באמצעות תרגילים ביחסם מיקרו-מחשבים קיימים שיבוצעו באמצעות סימולטור מהווים חלק ארגוני של הקורס.

סמינריון באוטות ומערכות ביולוגיים	004805	2 0 0 0 0 קמ
פרופסור ז. ענבר קודם: 004326		

סקירה ונתוח של מודלים של מערכות ביולוגיות וסקירה של ממצאים חדשים במספרות מדעית שוטפת. על הסטודנט יהיה להציג בעיה מהספרות, לנתחה ולתת הרצאה בנושא, ולהגיש דוח סופי מוקב.

תורת האנטנות 1	004809	2 2 0 0 0 קמ
דוקטור ש. פירא קודם: 004320		
דומה: 004786 צמוד: 004823		

עקרונות האנליזה של אנטנות. בעית השדה הקרוב ואינטלקציה בין אנטנות. שיטות פתרון אנטיטווניות ונומריות. אנטנות גל נע איטי ומהיר, מערכות מחזוריות קו-rangleות.

תורת האנטנות 2	004810	2 2 0 0 0 קמ
דוקטור ש. פירא קודם: 004809 004786		

עקרונות מערכתי אנטנות לינאריות, מישוריים וגליליים בעלי סקירה אלקטронית. סינתזה של אנטנות. אנטנות לעיבוד אוטות. שיטות בדידה מתוחכמת.

רעש בתתקנים אלектرونיכים	004811	2 2 0 0 0 קמ
פרופסור י. קדרון		

תיאור הרעש בזוגיים: מקורות רעש מתח זרם, קורלציה, ספרת רעש, טמפרטורת רעש: שיטות מדידה של רעש. מכנים-רקבומביבנינגה במוליכים לממחה. גראצייה-רקבומביבנינגה במוליכים לממחה. רעש בתתקנים פסיביים: רעש בגאנדים, מודל לרעש f/1, רעש דיזודה, רעש ב-CCD. רעש בתתקנים אקטיביים: MOS, JFET, MOS ורוניסטור בי-פולרי. תלות ספקטום הרעש בתדר ובתנאי הפעלה של

004824 שיטת אנליטיות בתורת הגלים 2 לא ניתן נשנה <p>נסוח בעית השדה האלקטרומגנטי בעזרת משוואות אינטגרליות במישורי התדר והזמן וחיקירת תוכנותיה האנליטיות.</p> <p>גישה נומריות לפתרון: שיטות מומנטים ושלובן בשיטות פתרון אסימפטוטיות, פתרונות נומריים במישור הזמן, גישת Singularity Expansion Method-SEM ויציבות הפתרון הנומרי. בעית לא-יציבות וגישות לפתרון.</p>	004824 שיטת אנליטיות בתורת הגלים 2 לא ניתן נשנה <p>(מושך ספרתי, אנלוגי או היברדי) והן בתחום של תכונה לעבדו אותן באמצעות מיini מחשב ANOVA במעבדה.</p>
004817 מושאים תכנוניים אקטיביים וספרתיים פרופסור ע. זאב קודם: 004140	004817 מושאים תכנוניים אקטיביים וספרתיים פרופסור ע. זאב קודם: 004140
004825 שערון בקרה וקומוניקציה דוקטור מ. סיידר קודם: 004202	004825 שערון בקרה וקומוניקציה דוקטור מ. סיידר קודם: 004202
<p>קורס בסיסי המכסה בעיות של שערון לינארי של מערכות דינמיות. שיירוך לינארי, מסנות וירן וקלמן בזמן דיסקרטי ורציף, החלקה ופרדיקציה. אלגוריתם לחישוב מטריצת ריקאטי ומסני קלמן; בעיות נומריות. אלגוריתם לשערות החלקה ופרדיקציה מבוססים על גישת Square Root. ינותחו מספר Case Studies.</p>	<p>קורס בסיסי המכסה בעיות של שערון לינארי של מערכות דינמיות. שיירוך לינארי, מסנות וירן וקלמן בזמן דיסקרטי ורציף, החלקה ופרדיקציה. אלגוריתם לחישוב מטריצת ריקאטי ומסני קלמן; בעיות נומריות. אלגוריתם לשערות החלקה ופרדיקציה מבוססים על גישת Square Root. ינותחו מספר Case Studies.</p>
004826 בקרה מתקדמת של מערכות הספק פרופסור י. פרמינגר קודם: 004194	004826 בקרה מתקדמת של מערכות הספק פרופסור י. פרמינגר קודם: 004194
<p>הkontrollability של מערכות הספק והשפעתה על פתרון בעיות הבקרה. בקרת מצבים שווים משקל. אופטימיזציה סטטיסטית. בקרת תדריות והפסק אקטיבי. בקרת מתח והספק רاكتיבי. בקרה היררכית במערכות הספק. השפעת בקריה מתח על ריסון תנודות של זווית הספק. תפקיד המפעיל האנושי. בקרה אופטימלית במערכות הספק.</p>	<p>הkontrollability של מערכות הספק והשפעתה על פתרון בעיות הבקרה. בקרת מצבים שווים משקל. אופטימיזציה סטטיסטית. בקרת תדריות והפסק אקטיבי. בקרת מתח והספק רاكتיבי. בקרה היררכית במערכות הספק. השפעת בקריה מתח על ריסון תנודות של זווית הספק. תפקיד המפעיל האנושי. בקרה אופטימלית במערכות הספק.</p>
004827 טופעות מעבר במכונות חשמל פרופסור א. אלכסנדרוביץ קודם: 004146	004827 טופעות מעבר במכונות חשמל פרופסור א. אלכסנדרוביץ קודם: 004146
<p>פתח המודל המתמטי של מכונה סינכרונית ומוכנת הרשאה. משוואות המכונה בצירים a,b,c. טרנספורמציה של המשתנים לצירים סינכרוניים (משתני פרק). חיקרת תנאי מעבר קצר, עומס מהזורי, שיוני הפרמטרים. מודל מתמטי של מכונות לזרם ישיר. תופעות המעבר עקב שינוי העוגן, בקרת השدة ותנאי עבודה שונים.</p>	<p>פתח המודל המתמטי של מכונה סינכרונית ומוכנת הרשאה. משוואות המכונה בצירים a,b,c. טרנספורמציה של המשתנים לצירים סינכרוניים (משתני פרק). חיקרת תנאי מעבר קצר, עומס מהזורי, שיוני הפרמטרים. מודל מתמטי של מכונות לזרם ישיר. תופעות המעבר עקב שינוי העוגן, בקרת השدة ותנאי עבודה שונים.</p>
004829 מושאים מתקדמים בתורת הцепינה 2 פרופסור א. למפל קודם: 010121	004829 מושאים מתקדמים בתורת הcepינה 2 פרופסור א. למפל קודם: 010121
<p>הנחות היסוד בקריפטוגרפיה. קריפטוגרפיה לפי תורה שנון. קומפלקסיות חישובית והגשה המודרנית</p>	<p>הנחות היסוד בקריפטוגרפיה. קריפטוגרפיה לפי תורה שנון. קומפלקסיות חישובית והגשה המודרנית</p>
004819 אלקטродינמיקה תכניתית מתקדמת 2 פרופסור ד. שיבר קודם: 004148	004819 אלektrodinamika Tcchnitit Matkademat 2 פרופסור ד. שיבר קודם: 004148
<p>אופי הקורס — בחלקיו סמינריוני, יקבעו מדי פעם נושאים לפי התעניינות הסטודנט. התפשטות גלים בתווך הומוגני נע; התפשטות גלים מישוריים בתווך שכבותי — בלתי אאנאיזוטרופי; גלים מישוריים בתווך פלסמה. תופעות מעבר; התפשטות ודיפרנציה של שכבות מעבר.</p>	<p>אופי הקורס — בחלקיו סמינריוני, יקבעו מדי פעם נושאים לפי התעניינות הסטודנט. התפשטות גלים בתווך הומוגני נע; התפשטות גלים מישוריים בתווך שכבותי — בלתי אאנائزוטרופי; גלים מישוריים בתווך פלסמה. תופעות מעבר; התפשטות ודיפרנציה של שכבות מעבר.</p>
004820 אנגליזה של אוטות פיסיולוגיים דוקטור י. זאבי/גת קודם: 004326 דומה: 033712	004820 אנגליזה של אוטות פיסיולוגיים דוקטור י. זאבי/גת קודם: 004326 דומה: 033712
<p>אנגלויזה לאינראית של אוטות פיסיולוגיים בתהליכיים נקודתיים. סטטיסטיקת מאורעות ומרוחים ובוית הסטטינרויות. גלי תבניות אוטות באמצעות מקדמי הקורולציה הטורית. נתוח תכונות רצפטורים באמצעות אングליה של הרעש. אングליה לא לינארית של אוטALKTROMIOGRAPHY (EMG). שימושים בחיזוי לינארי ופרק אורטוגוני.</p>	<p>אנגלויזה לאינראית של אוטות פיסיולוגיים בתהליכיים נקודתיים. סטטיסטיקת מאורעות ומרוחים ובוית הסטטינרויות. גלי תבניות אוטות באמצעות מקדמי הקורולציה הטורית. נתוח תכונות רצפטורים באמצעות אングליה של הרעש. אングליה לא לינארית של אוטALKTROMIOGRAPHY (EMG). שימושים בחיזוי לינארי ופרק אורטוגוני.</p>
004823 הגלים 1 פרופסור ק. אלטמן דומה: 004785	004823 הגלים 1 פרופסור ק. אלטמן דומה: 004785
<p>הציג מודלית של פתרונות שדה ומקורותיו. גלים מונחים ואנגוליגת קו התמסורת. חס הדיספרזיה. פונקציות גירין וסובגן. הנחיה וקרינה מבנים שכבותיים. רפזונציות. אלטרנטיביות ופונקציות גירין אופיניות. אינטגרציה במסhor הוקולכסי: טכניקות אסימפטוטיות, תרומות סינגולריות ופרופשן הגיאומטרי. התורה הגיאומטרית Theory of Diffraction (GTD) – דיפרנציה קצרה, דיפרנציה גירין או פיניות. גלים זוחלים. הנחיה וקרינה מבנים מחזוריים ומשפט Floquet. דוגמאות יישום בתחוםי תורה האנטנות, תורה הפזר והאופטיקה האינטגרלית.</p>	<p>הציג מודלית של פתרונות שדה ומקורותיו. גלים מונחים ואנגוליגת קו התמסורת. חס הדיספרזיה. פונקציות גירין וסובגן. הנחיה וקרינה מבנים שכבותיים. רפזונציות. אלטרנטיביות ופונקציות גירין אופיניות. אינטגרציה במסhor הוקולכסי: טכניקות אסימפטוטיות, תרומות סינגולריות ופרופשן הגיאומטרי. התורה הגיאומטרית Theory of Diffraction (GTD) – דיפרנציה קצרה, דיפרנציה גירין או פיניות. גלים זוחלים. הנחיה וקרינה מבנים מחזוריים ומשפט Floquet. דוגמאות יישום בתחוםי תורה האנטנות, תורה הפזר והאופטיקה האינטגרלית.</p>

הנדסת חשמל

מבוא לתכנון מערכות בקרה אדפטיביות בשיטות שונות (OA, LA, MRAS) אלגוריתמים איטרטיבים וקריטריוניים לאדפטציה בזמן אמת. חקר שימושים שונים כגון: נתוח צורת; מערכות אנטנות אדפטיביות ועוד.

2 2 0 0 0	קמ	פרקים במעגלי עצוב אנלוגיים	004835
לא ניתן השנה			

הגבר החוג וחושב רגישות עבור מעגלים אקטיביים בעלי יותר מוגבר אחד. משוב רבי-חוגי (Multiloop Feedback). שילוב בין מגברים DC לבין מגברים רחבי סרט. עצוב במרחב הזמן ע"י מסנן טוניסרבסליות באמצעות CCD. תאום רעש noise matching בגזוריים אקטיביים. השובי רעש במרחב הזמן וישומים: רעש באינטגרטור לזמן של זמן (gated integrator), רעש בממורי זמן לאmplיטודה (Settling time). חשב של "time moments".

2 2 0 0 0	קמ	סמינר בסבור של חישוביות	004837
לא ניתן השנה			

נושאים מתקדמים בסיכון של חישוביות לפי הספרות השופפת.

2 2 0 0 0	קמ	פרקים במערכות של אותות אנלוגי	004838
לא ניתן השנה			

שколо תכננו דוגמאות עבור מערכות שעבוד את האנalog. שימושים של רעש למידדות טמפרטורה, אימפダンס ותגובה הלם של מערכת. אנהיזה של אותן ואירועים אקראיים, מכשור למידה וישומים. מכשור להבלטה אוטומטית (Signal enhancement) וישומים.

2 2 0 0 0	קמ	הנדסת חשמל רלטיביסטית	004840
לא ניתן השנה			

מבוא: תורת היחסות במדעי הטבע המודרניים. התשתמרות (אינרנטיות); יסודות מכניים. גנטטריה ארבע-מידתי; אלקטرونיניקה של המרחב מחוסר-חומר; מבוא לאלקטרוניקה רלטיביסטית; האלקטרודינמיקה של חומרים לפי מינקובסקי; מכונות חשמל בתאורו רלטיביסטי; תורת היחסות של גלים אלקטרוניומגנטיים. מבט לעובות חדישות.

2 2 0 0 0	קמ	נושאים נבחרים בהנדסת הספק 2	004842
לא ניתן השנה			

נושאים בשתח המרת אנרגיה ומערכות הספק אשר יקבעו מחדש בכל פעם שהקורס יוצע.

לקרייפטוגרפיה. פונקציות חד-כווניות. נוהלים לחילופי מפתחות. מודלים להבנת פרטיות וסודיות בשימוש במחשב. דחיסת אינפורמציה כמטרה בפני עצמה וכאמצעי קרייפטוגרפי. משפט צפינה לסדרות אינדיידואליות ושיטות דחיסה אוניברסליות.

2 2 0 0 0	קמ	נושא נבחרים בעבודאות	004831
לא ניתן השנה			

נושאי ההרצאות יבחרו מתוך רשימת הנושאים הבאה:
— מסנים אדפטיביים — עבד ושהזר תמנונות
— מסנים דודמיידים — חמרה מיוחדת לעבודאות דחיסת מידע באוטות דברו — שיטות מתקדמות לשעורך ספקטורים הספק
— דחיסת מידע בתמונות — טומוגרפיה ממוחשבת (שהזר תמנונות)

2 2 0 0 0	קמ	מערכות לינאריות	004832
א			

פרופסור מ. היימן

דومة: 004705 004706

העתיקות קלט פלט, לינאריות, משוואות מצב, מצבים הניטנים לבקרה ולהשגה, מצבים הניתנים להבנה ולהזוז. דואליות, פרוק מרחב המצב, צורות קונוינטי, מושג הריאלית, ריאלייזציה מינימלית, ייצוג בשברים של פונקציות תמסורתית, משוב מצב, הסטת קטבים, יציבות מערכות ופרק משוואות המצביעת בהתחם.

2 2 0 0 0	קמ	יסודות הבקשה הלינארית	004833
ב			

דוקטור מ. סיידר

קודם: 004832

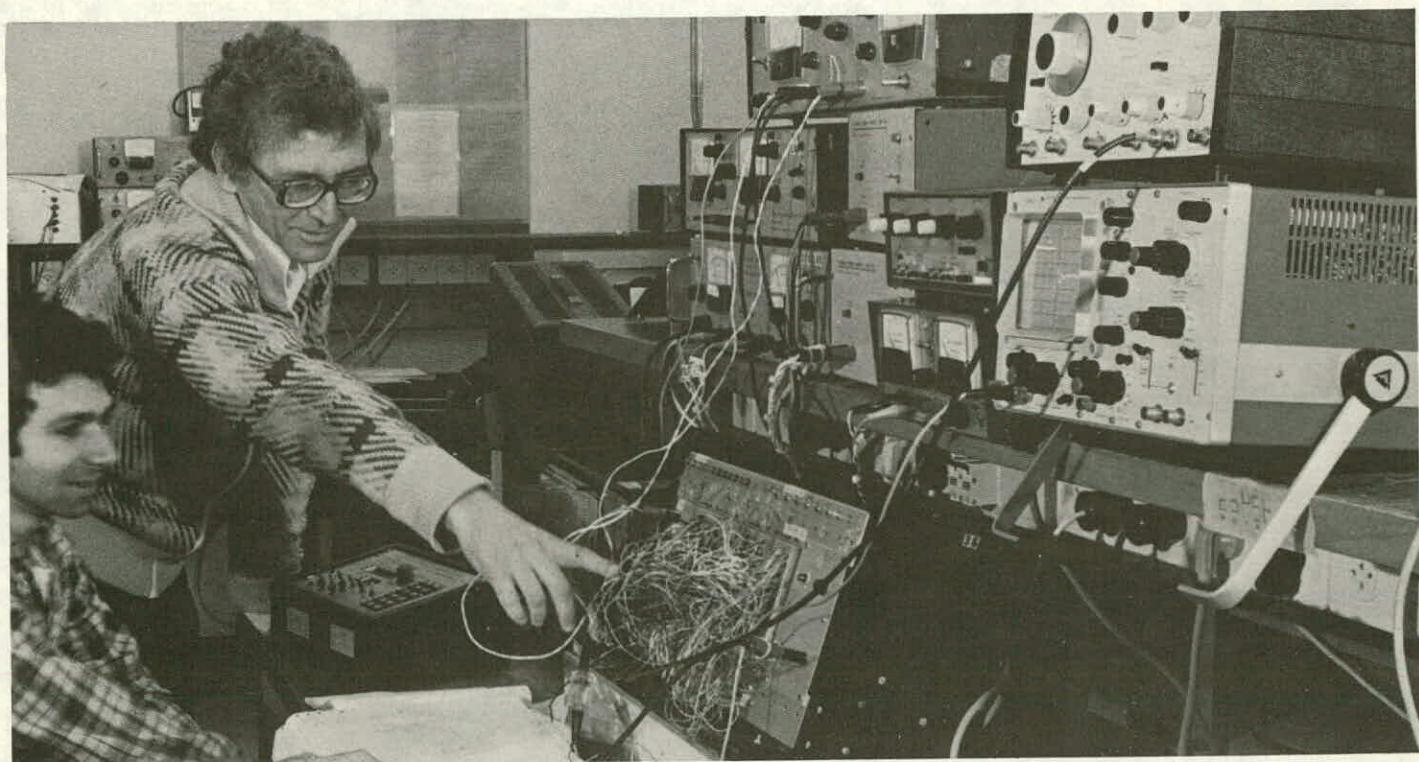
דومة: 004705 004706

בעית הרגולטור הדטרמיניסטי. נתוח ותכונות מערכות אופטימליות מטיפוס LQ. תכונות איסימפטוטיות של הרגולטור האופטימלי (במצב מתמיד). משואת ריקטי — קרוב ויחידות הפתרון ופתרונה הנומי. מבוא לבקורת זמן אופטימלי במערכות לינאריות. בקרה אקסטרימלית. עקרון המקסימום של פונטורייגן — הוכחתו והשימוש בו. מיתוג ועקרון Bang-Bang. ניתוח בעית הרגישות במערכות אופטימליות.

2 2 0 0 0	קמ	זהוי מערכות ובקשה אדפטיבית	004834
לא ניתן השנה			

הגדרת מושגים: זהוי מערכת, שערוך פרמטרים ובקשה אדפטיבית. שערוך אופטימלי של ווקטור מצב (שערוך לינארי) בעזרת observer ומשנן קלמן. שערוך פרמטרים קבועה שערוך לא לינארית; גישות יסוד זהותיות מערכות (System Identifiability) הלינאריות ולא לינאריות. שיטות חדישות לצהוי מערכות ופרמטרים; אלגוריתמי רביעיים איטרטיביים, שיטת הקרוב הסטוכסטי, שיטת GLS; חקר התכנסות.

<p>004844</p> <p>תאורה אלגברית של מושב</p> <p>פרופסור מ. היימן קדם: 004832</p>	<p>004847</p> <p>בעיות נבחנות במכונות חשמל</p> <p>פרופסור י. נאות קדם: 004146</p>	<p>004845</p> <p>אלגוריתמים מבזרים ברשתות מחשבים</p> <p>פרופסור א. סגל קדם: 004822</p>
<p>004848</p> <p>נושאים מתקדמים באלקטרואופטיקה</p> <p>דוקטור י. שמיר קדם: 004712 004711 004309 דומה: 004799</p>	<p>004849</p> <p>בקרה מבוזרת בין מחשבים</p> <p>פרופסור ר. סיון קדם: 004825 004832 004705</p>	<p>004846</p> <p>נושאים ברשתות תקשורת בין מחשבים</p> <p>פרופסור א. סגל קדם: 004822 004334</p>
<p>תאוליך המרת האנרגיה לאור גישה אחידה, החקיר הנטיי של מכונת חשמל, בעית התכנון, חקר שדות המכונה ע"מ להסיק מסקנות על טיב העבודה, בעיות נוספות לפי בחירה.</p>	<p>תאור, ניתוח שיטות בדיקה של אלגוריתמים מבזרים עבור רשתות תקשורת. ידונו אלגוריתמים מבזרים ל: ניתוב אדטיבי, זרימה מקסימלית, מציאת עץ פרס מיינימי, סינכרוניזציה מחדש (Resynchronization), בחירת הצומת מוביל.</p>	<p>תאור, ניתוח שיטות בדיקה של אלגוריתמים מבזרים ל: ניתוב אדטיבי, זרימה מקסימלית, מציאת עץ פרס מיינימי, סינכרוניזציה מחדש (Resynchronization), בחירת הצומת מוביל.</p>
<p>004850</p> <p>נושאים מתקדמים באלקטרואופטיקה</p> <p>דוקטור י. שמיר קדם: 004712 004711 004309 דומה: 004799</p>	<p>004851</p> <p>בקרה מבוזרת באלקטרואופטיקה</p> <p>פרופסור ר. סיון קדם: 004825 004832 004705</p>	<p>004852</p> <p>נושאים ברשתות תקשורת בין מחשבים</p> <p>פרופסור א. סגל קדם: 004822 004334</p>
<p>שעורך מבוחר (משפט Radner, מסני קלמן מבזרים).</p> <p>סוג של תבניות אינפורמציה. יישום של שעורך מבוחר לפתרון בעיות בקרה עם תבניות אינפורמציה שונות. קונטロלביליות ויציבות של מערכות ליניאריות עם איילוצי בייזור על הקרים. יישום של תטרו-שינויים סינגולריים לייצור בקרים מבזרים.</p>	<p>קורס שני בשטח של רשתות תקשורת בין מחשבים. בקורס ידונו בעיקר נושא שוטפים והוא ישמש גם כבסיס למשתלמים המאונניים לבצע עבודות מגיסטר או דוקטורט בשטח. הנושאים המרכזיים שיבחרו ישתנו משנה לשנה בהתאם להתעניינות המרצה והמשתלמים.</p>	<p>קורס שני בשטח של רשתות תקשורת בין מחשבים. בקורס ידונו בעיקר נושא שוטפים והוא ישמש גם כבסיס למשתלמים המאונניים לבצע עבודות מגיסטר או דוקטורט בשטח. הנושאים המרכזיים שיבחרו ישתנו משנה לשנה בהתאם להתעניינות המרצה והמשתלמים.</p>



הנדסה כימית

תהליכי הפרדה רב שלביים לא ניתן השנה 0 0 0 2 2 0	005312 שווי משקל נזלי-אדמים ונזלי-נזול. תכנון יחידות זוקק. מיצוי וספירה של מערכות רבי-mericיות בעזרת מחשבים. תכנון מעשי. יעילות. בדיקת פרמטרים סימולטוריים.
יסודות האופטימיזציה מורה טרם נקבע קדם: 999028 א 2 1 0 0 0	005314 שיטות אופטימיזציה קלסיות לבעה ללא אילוצים. תנאים הכרחיים ומספקים לאופטימום של בעית עם אילוצים. תנאי Kuhn-Tucker. נסוחה מתמטית של בעיתות תובלה. שיטות חופש ישירות. תנונות גיאומטרי. תנקות דינמי. עקרון המקסימום.
ספיחה וקטליזה לא ניתן השנה 0 0 0 2 2 0	005315 קינטיקה ושוי משקל בספיחה כימית. ספיחה סימולטנית של מרכיבים רבים. תגובות שטח. קביעת שטח פנים. דיפוסיה בנקוביות. קינטיקה של ריאקציות קטליזיות. תנונות כימיות ואלקטרוניות של שטחים. סלקטיביות של קטליזורים. יציבות רקטוריים קטליטיים. רקטוריים קטליטיים בתהליכי תעשייתיים.
תופעות שטח ו שימושה לא ניתן השנה 0 0 0 2 0 2	005316 מתח פנים, משוואות יסוד, מדידה והערכה; תرمודינמיקה של משטחי נזול. חומריים פעילי שטח, תנונותיהם ו שימושיהם. פילמים ו שכבות מומולקולריות. תופעת חשלילות. מתח פלאידי-mozak. מודלים של ספיחה. משטחי נזול-mozak, זווית מגע, חומרים מרטיבים, דטרוגניים, פלוטזיה. משטחי נזול-נזול, אמולסיות, קצף, משטחי mozak-mozak, סיכחה.
מערכות חלקיקים לא ניתן השנה 0 0 0 2 2 0	005317 אבקות ומויצקים גרגיריים. תנונות חלקיקים. מדידות של גודל, צורה ואריזה של חלקיקים. סטטיקה של אבקות. אבקות Coulomb. דחיסה וכינעה. זרימת מויצקים מتوزן מילא אחסון. הסעה ושיתוף של חלקיקים. המצע המרחב וטיפוסו. הרחפה חלקיקית ובעתית. תנאי מינימום להרחפה. התפשטות המצע. התנהנות בעות בודדות צברי גז במאצע. מודלים שונים לתאזר המצע המרחב.
מערכות בקרה ויישום לא ניתן השנה קדם: 05159 0 0 0 2 2 0	005318 כלים לניתוח מערכות דינמיות ע"י סימולציה. מערכות מורכבות. מערכות לא לינאריות. שיטות לא לינאריות. תכנון מערכות בקרה ע"י trial and error. בקרה באמצעות מחשב. נתוח מערכות מעשיות ספציפיות.
תופעת מעבר-דיפוזיה וholecat חום פרופסור ש. זידמן א 2 2 0 0 0	005303 דיפוזיות ומנגנוני מעבר חום וחומר. האנלוגיה בין מעבר תנע, חום וחומר. נסוחים של חוקי יסוד וחוקים מיוחדים. פתוח מודלים ותאור מתמטי של בעית מעבר. ריאקציות כימיות. מערכות רבי-mericיות. שיטות פתרון אנalityיות, גרפיות ומספריות.
תרמודינמיקה מתקדמת בהנדסה כימית דוקטור ח. אהרון ב 2 0 0 0 0	005306 עקרונות. פונקציות מצב. האנטרופיה — משמעות וחישוב. אנרגיות חופשיות ועובדת מקסימלית. פוגסיות חלקית. שווי משקל גז-נזול במערכות רבי-mericיות אידיאליות ולא אידיאליות. שווי משקל כימי במערכות הומוגניות והטרוגניות. עבודה מקסימלית, בתהליכי הנסים.
תכנון רקטוריים מתקדם פרופסור ל. פיסמן קדם: 005161 ב 2 0 0 0 0	005307 סטטיקומטריה של מערכות ריאקציות. משוואות השמור והפשตน למודלים של רקטוריים. פלוג זמני שהייה. קצבי ריאקציות הטרוגניות. מעבר חום וחומר בריאקציות קטליטיות גז-mozak. שיטת תכנון. בעיות נבחרות.
פרק נבחרים בתורת האופטימיזציה מורה טרם נקבע קדם: 005220 ב 2 0 0 0 0	005310 בעיות מיוחדות בתכנונות לינאריות: תובלה, פירוק, תנונות בשלמים. קבוצות ופונקציות קמרות. דואליות בתכנונות קמור. תנונות רביעי. אופטימיזציה סטטיסטית.
שיטות נומריות באופטימיזציה לא ניתן השנה קדם: 005314 ב 2 0 0 0 0	005311 אלגוריתם צמודים לאילוצים. כיוונים אפשריים בעיות מאלצות. שיטות הטלת גרדיאנט. שיטות branch-and-bound. פונקציות קנס. אופטימיזציה של מערכות גדולות.

005319 זיהום אויר ומניעתו לא ניתן השנה	מזחמי אויר למיניהם. מקורות, תוכנות פיזיות וכימיות, גילי ופיקוח. השפעתם על בני אדם, חיות ומבנים. השפעות מטאורולוגיות ואקlimיות על איזומ אויר. פיקוח ובקרת זיהום אויר. מניעת היוצרות מזחמים במקור. מניעת פליטת מזחמים לאטמוספרה. בדיקן נכללים מקרים נייחים ונידדים של מזחמי אויר.	
005320 סימולציה של תהליכיים כימיים מורה טרם נקבע קדם: 05222	סקירה היסטורית. עקרונות הנדסיים (ותופעות מעבר, ריאולוגיות התכמים, יסודות הערבוב). התנהגות מערכות חלקיקים. התכהה. שאיבה. ערבוב. הרוחקת נדיפים.	
005518 עובד פולימרים 1 פרופסור ג. תדמור קודם: 005211	מכשורי מודידה מיוחדים לתעשייה הכימית. נתוח אותן רציפים ובדדים. בעיות דוגמה. סנון אותן. עברודה במחשב בזמן אמיתי.	
005519 עובד פולימרים 2 פרופסור ג. תדמור ב קודם: 005518	מזחמי אויר למיניהם. מקורות, תוכנות פיזיות וכימיות, גילי ופיקוח. השפעתם על בני אדם, חיות ומבנים. השפעות מטאורולוגיות ואקlimיות על איזומ אויר. פיקוח ובקרת זיהום אויר. מניעת היוצרות מזחמים במקור. מניעת פליטת מזחמים לאטמוספרה. בדיקן נכללים מקרים נייחים ונידדים של מזחמי אויר.	
005520 התנהגות חומרי בנייה בתעשייה כימית פרופסור צ. רגבי א	005520 התנהגות חומרי בנייה בתעשייה כימית פרופסור צ. רגבי א	הצגת שיטות של סימולציה של תהליכיים כימיים. הכרת היסודות של תכנון. אופטימיזציה וסינטזה של תהליכיים כימיים. בניית מודלים למצב עמיד ולא עמיד של מחלפי חום, ריאקטורים, מערכות רב-מרכיביות ומתקני הפרדה. GEMCS, CHESS, PROOYC שימוש בתכנון, אופטימיזציה וסינטזה של תהליכיים כימיים.
005521 מבנה וארגון פרויקט תעשייתי 1 לא ניתן השנה	005521 מבנה וארגון פרויקט תעשייתי 1 לא ניתן השנה	הצגת שיטות של סימולציה של תהליכיים כימיים. הכרת היסודות של תכנון. אופטימיזציה וסינטזה של תהליכיים כימיים. בניית מודלים למצב עמיד ולא עמיד של מחלפי חום, ריאקטורים, מערכות רב-מרכיביות ומתקני הפרדה. GEMCS, CHESS, PROOYC שימוש בתכנון, אופטימיזציה וסינטזה של תהליכיים כימיים.
005522 מבנה וארגון פרויקט תעשייתי 2 לא ניתן השנה	005522 מבנה וארגון פרויקט תעשייתי 2 לא ניתן השנה	מטרת קורס זה להקנות למתודע הימי הכרות עם בעיות הקשורות בהנדסת תהליכיים ופרטון, ונתוח דוגמאות מעשיות. הנושאים הבאים יcosו במפורט: שוקלים הנדסיים וככללים בבחירה תהליך ומיוקמן גודל המפעל; שיקולי תכנון, ביצוע וניהול הפרויקט; העברת מידע טכנולוגי; קשר עם דיסציפלינות הנדסיות שונות; תכנון מפורט.
005503 זרימת פלאידים לא ניתן השנה	005503 זרימת פלאידים לא ניתן השנה	הצגת שיטות של סימולציה של תהליכיים כימיים. הכרת היסודות של תכנון. אופטימיזציה וסינטזה של תהליכיים כימיים. בניית מודלים למצב עמיד ולא עמיד של מחלפי חום, ריאקטורים, מערכות רב-מרכיביות ומתקני הפרדה. GEMCS, CHESS, PROOYC שימוש בתכנון, אופטימיזציה וסינטזה של תהליכיים כימיים.
005505 בקרה תהליכיים לא ניתן השנה קדם: 05159	005505 בקרה תהליכיים לא ניתן השנה	נתוח מערכות ליניאריות רבת משתנים בתחום הזמן. הערכת משתנים בלתי נפרדים. ברירת כוחות הבדיקה. נתוח מערכת בלתי ליניארית. יציבות. סקירות גושאים בקרה אופטימלית.
005506 מבנה ותוכנות של פולימרים לא ניתן השנה	005506 מבנה ותוכנות של פולימרים לא ניתן השנה	המבנה האמורפי והגבישי במערכות פולימרים. מבוא ליסקו-אלסטיות בפולימרים. אלסטיות הגומי. תוכנות פיסיקליות ומכניות של פולימרים.
005507 תכנות מתקדם לא ניתן השנה	005507 תכנות מתקדם לא ניתן השנה	הנושאים בקורס יכללו: שימושים ומוגבלות של JCL; עיבוד קבצים; מערכות ניהול קבצים; תוכניות ממוקמות; עיסקיים; בעיות בהשבת תוכנית/מערכת למחשב קיים; גופיקה במחשב; נתוח סטטיסטי של נתונים. יובאו דוגמאות מהנדסה כימית וגם משתחים אחרים ולבנטים למתודע כימי.

הנדסה כימית

<p>פעולות נבחרות במעבר חומר פרופסור ד. חסן ב</p> <p>פרקים נבחרים בעולות יסוד מתקדמות של החנדסה הכימית. עקרונות פיסיקליים והנדסיים של פעולות גבש, סורפציה וחלוף יוניים, הפרדה ע"י ממברנות, שפיגה עם תגובה כימית.</p>	005529	<p>תהליכי ומנגנוני מעבר לא ניתנן השנה קדם: 005303</p> <p>מודלים בסיסיים לארימה בנתונה תהליכי מעבר חם וחומר; מנגנוני מעבר חם וחומר בשטח; פנים מוצק פלאיד ונוולפלואיד בערכות למיניות וטורבולנטיות; פתוח מודלים לחושב קצב מעבר חם וחומר בזרימה טורבולנטית; פתרונות אסימפטוטיים; תהליכי המלווים בריאקציות כימיות ושטפי מסה גבויים; פתרון בעיות מורכבות.</p>	במפורט: רכישות והצידות; הקמה והשגחה; הפעלה זינקה; תכנון בקרה והשגחה; בקרת תקציב; נתוח דוגמאות מהארץ ומהעולם.
<p>תהליכי ומנגנוני מעבר לא ניתנן השנה קדם: 005303</p> <p>מודלים בסיסיים לארימה בנתונה תהליכי מעבר חם וחומר; מנגנוני מעבר חם וחומר בשטח; פנים מוצק פלאיד ונוולפלואיד בערכות למיניות וטורבולנטיות; פתוח מודלים לחושב קצב מעבר חם וחומר בזרימה טורבולנטית; פתרונות אסימפטוטיים; תהליכי המלווים בריאקציות כימיות ושטפי מסה גבויים; פתרון בעיות מורכבות.</p>	0055706	<p>תהליכי ומנגנוני מעבר לא ניתנן השנה קדם: 005303</p> <p>מודלים בסיסיים לארימה בנתונה תהליכי מעבר חם וחומר; מנגנוני מעבר חם וחומר בשטח; פנים מוצק פלאיד ונוולפלואיד בערכות למיניות וטורבולנטיות; פתוח מודלים לחושב קצב מעבר חם וחומר בזרימה טורבולנטית; פתרונות אסימפטוטיים; תהליכי המלווים בריאקציות כימיות ושטפי מסה גבויים; פתרון בעיות מורכבות.</p>	קשר בין יצור, שירותים טכניים, אחזקה, תכנון מחקר ופתח במבצע; עדכון טכנולוגי, מעבדה ובקרה איכות; חומרי גלם וציוד; כח אדם; מבנה כלכלי; מכירות — אריזה והובלה; שוקלים כלכליים, בעיות ניהול.
<p>נתוח כלכלי בתעשייה הכימית לא ניתן השנה</p> <p>נתוח וכקרה כלכלית של פרויקט הנדסי ושל הייצור במבצע כימי. יישום שיטות כמותיות לבקרה הרוחנית של הייצור.</p>	005524	<p>נתוח כלכלי בתעשייה הכימית לא ניתן השנה</p> <p>נתוח וכקרה כלכלית של פרויקט הנדסי ושל הייצור במבצע כימי. יישום שיטות כמותיות לבקרה הרוחנית של הייצור.</p>	נתוח כלכלי בתעשייה הכימית לא ניתן השנה
<p>בעיות נבחרות בתעשייה כימית לא ניתן השנה</p> <p>נתוח מפורט של בעיות מיוחדות בתעשייה הכימית ברמה מתקדמת; נתוח דוגמאות.</p>	005525	<p>בעיות נבחרות בתעשייה כימית לא ניתן השנה</p> <p>נתוח מפורט של בעיות מיוחדות בתעשייה הכימית ברמה מתקדמת; נתוח דוגמאות.</p>	הכנות ונתוח פרויקט בתעשייה הכימית לא ניתן השנה
<p>ארימה במספרי אינולדים נמכרים. חקיקים בתנועה קבועה ובדה גירה; מעבר חום וחומר מחלקיים; ארימה במספרי רינולדים גבויים; מקרים אסימפוסיטיים למספרי פקלט גבויים ומכרים.</p>	005707	<p>פרקים נבחרים בدينמייקט פלאידים לא ניתנן השנה קדם: 005503</p> <p>ארימה במספרי אינולדים נמכרים. חיקיקים בתנועה קבועה ובדה גירה; מעבר חום וחומר מחלקיים; ארימה במספרי רינולדים גבויים; מקרים אסימפוסיטיים למספרי פקלט גבויים ומכרים.</p>	<p>הקורס מנתח את כל הפעולות בין הצעה ראשונית לפרוייקט תעשייתי לבן הגשת דוח' עם ניתוח טכנולוגי וכלכלי והמלצות לפעולה. הלימוד יתבסס בעיקר על נתוח אירועים.</p>
<p>מעבר חום וחומר בזרימה דו פאוזית פרופסור א. אור-אל</p> <p>עובדות ותנועות נסיניות; הידרודינמיקה של זרימות נזול-גז; פלוג פזות וצורות זרימה; מודלים; חישוב מפעלי לחץ; תופעות בירפנאים: אי-יציבות, גלים, סחף; החזקי פז, טיפות ובעות; מעבר חום וחומר בפילימים טורבולנטיים, בזרימה פועמת, בזרימה שכבתית; הסעה ותertia; נושאים מיוחדים; דגש על שימוש בתאוריה ונסינן למטרת תכנון בתעשייה הכימית, הפטרוכימית וכו'.</p>	005708	<p>מעבר חום וחומר בזרימה דו פאוזית פרופסור א. אור-אל</p> <p>עובדות ותנועות נסיניות; הידרודינמיקה של זרימות נזול-גז; פלוג פזות וצורות זרימה; מודלים; חישוב מפעלי לחץ; תופעות בירפנאים: אי-יציבות, גלים, סחף; החזקי פז, טיפות ובעות; מעבר חום וחומר בפילימים טורבולנטיים, בזרימה פועמת, בזרימה שכבתית; הסעה ותertia; נושאים מיוחדים; דגש על שימוש בתאוריה ונסינן למטרת תכנון בתעשייה הכימית, הפטרוכימית וכו'.</p>	<p>הקורס מנתח את כל הפעולות בין הצעה ראשונית לפרוייקט תעשייתי לבן הגשת דוח' עם ניתוח טכנולוגי וכלכלי והמלצות לפעולה. הלימוד יתבסס בעיקר על נתוח אירועים.</p>
<p>מערכות קולואידיות דוקטור א. מרמור</p> <p>מנחים והדרות, הייחוד שבמצב הקולואידי, הכנות מערכות קולואידיות, תנוצה ברואניות, משואת פוקר-פלנק, דיפוזיה, לחץ אוסמוטי. שווי משקל של שקיעה. כוח וזרדילס, השכבה החשמלית הכפולה, תופעות אלקטրו-קינטיות ושימושיהן, יציבות מערכות קולואידיות. הפרדת חליקים מפלואיד זרום, השלכות ביורפואיות.</p>	005527	<p>מערכות קולואידיות דוקטור א. מרמור</p> <p>מנחים והדרות, הייחוד שבמצב הקולואידי, הכנות מערכות קולואידיות, תנוצה ברואניות, משואת פוקר-פלנק, דיפוזיה, לחץ אוסmomטי. שווי משקל של שקיעה. כוח וזרדילס, השכבה החשמלית הכפולה, תופעות אלקטרו-קינטיות ושימושיהן, יציבות מערכות קולואידיות. הפרדת חליקים מפלואיד זרום, השלכות ביורפואיות.</p>	יישום אנליזה מתמטית בהנדסה כימית פרופסור ל. פיסמן קדם: 005168
<p>התנהגות תמייסות פולימרים והתיכים לא ניתן השנה</p> <p>תרמודינמיקה של תמייסות פולימרים — המשך ופרקציונציה; אפיקו פולימרים — משלכים מוליקולרים ופלוגם; ריאולוגיה של התכ"י-פולימרים ותמיוסותיהם: זרימות נזולים בלתי-ניוטוניים; צמיגות ומאמצים נורמליים במערכות פולימריות;</p>	005709	<p>התנהגות תמייסות פולימרים והתיכים לא ניתן השנה</p> <p>תרמודינמיקה של תמייסות פולימרים — המשך ופרקציונציה; אפיקו פולימרים — משלכים מוליקולרים ופלוגם; ריאולוגיה של התכ"י-פולימרים ותמיוסותיהם: זרימות נזולים בלתי-ניוטוניים; צמיגות ומאמצים נורמליים במערכות פולימריות;</p>	<p>שימוש בשיטות מתמטיות אנליזיות לצורך פתרון מודלים מתמטיים לביעויות הנדסיות כימות מגוונות. הצגת שיטות נבחרות ויישומן; פונקציות קומפלקסיות, אלגברת לינארית, התמרת לפלס ופורייה. טורי פוריה.</p>

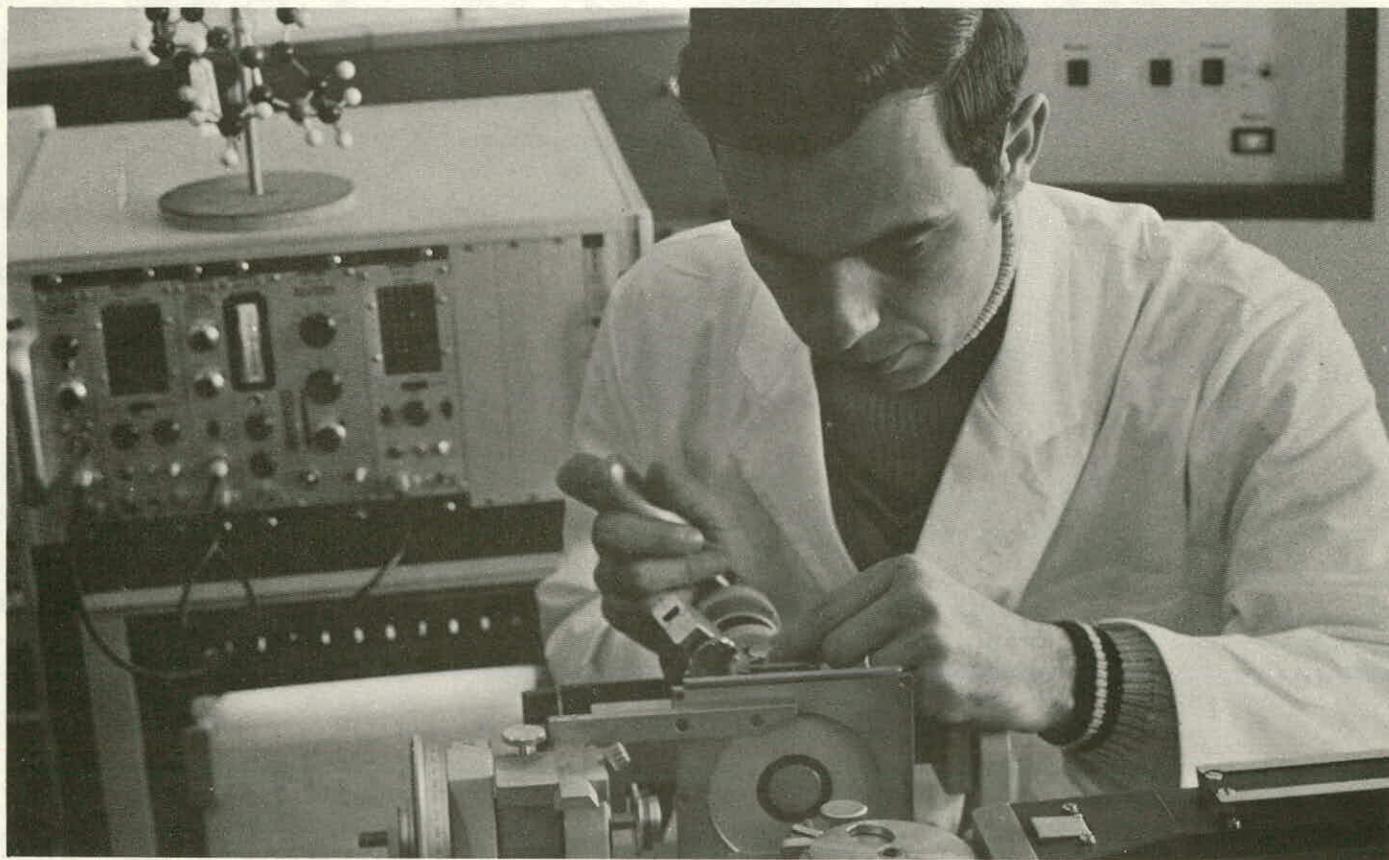
0 0 0 2 2	מעבר מסה במערכות ביולוגיות לא ניתן השנה	005714	0 0 1 2 2	פרקם בתורת הבדיקה	005710
			א		פרופסור מ. דאן קדם: 005505
					נושאים בתורת הבדיקה בעלי יישום ישיר לזהוי ולבררת תהליכיים.

מושגים ראשוניים:

א. ביוכימיה ופיזיולוגיה; ב. תרמודינמיקה של שיווי משקל; ג. משוואות קצב דיפוזיה; ד. משוואות שMOVE מסה ומומנטום. דיפרנציאליות ואיינטגרליות.

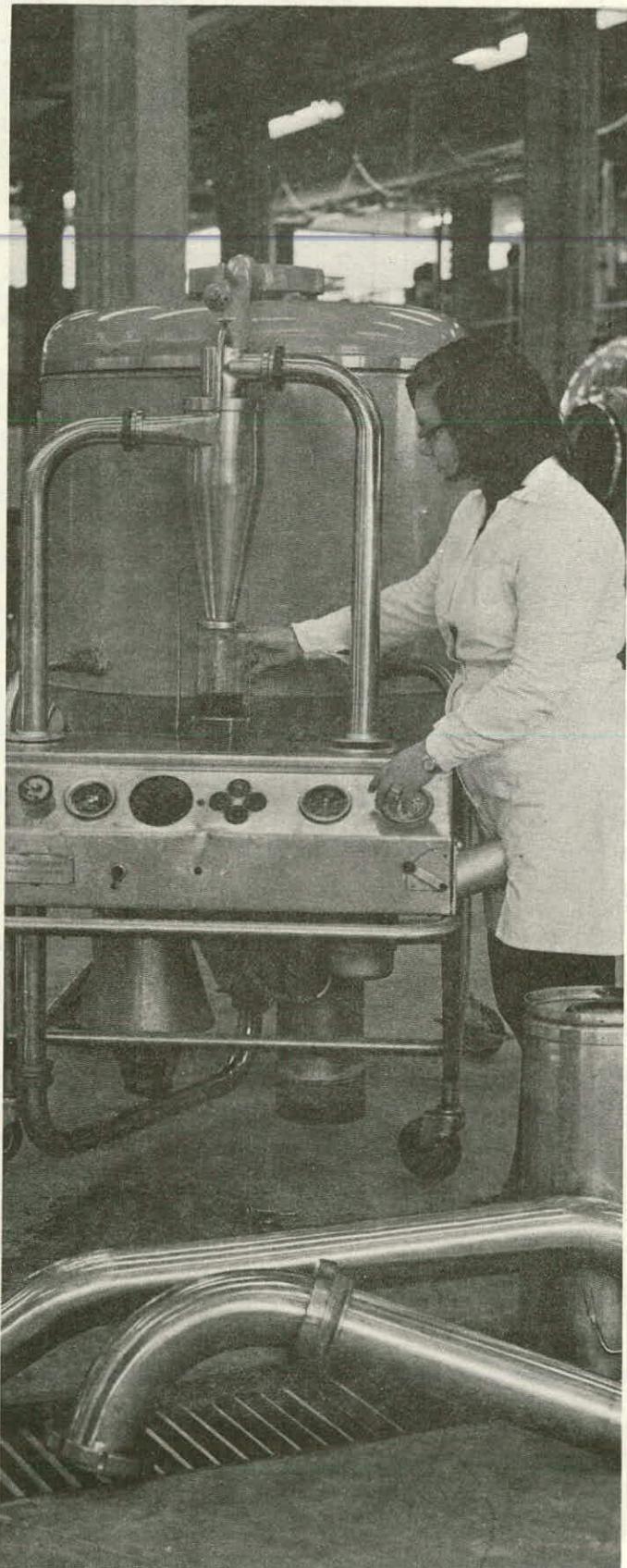
מושגים נבחרים: א. מעבר מסה במمبرונות; ב. עירוב וחילוף גזים בריאות; ג. חמצון דם ודיספרסיה של מומסים בכל דם; ד. איברים מלאכותיים.

0 0 0 2 2	יציבות של ריاكتורים כימיים לא ניתן השנה	005715	0 0 0 2 2	יישום שיטות נומריות בחנדסה כימית	005713
			ב		קדם: 005528
					שימוש בשיטות נומריות וקרוביות לפתרון בעיות הנדסיות כימיות ו מגוונות. שיטות קרוב — פתחים גיגרליים, הפרעות פרמטריות, הפרעות סינגולריות, שכבת גבול, פתחים אסימפטוטיים מאחדדים, השיטה של קוואדרינטאות מתוחות. שיטות נומריות — אופטרים, אינטראפלזיה וקרוב, שיטות איטרטיביות, פתרונות של פולינומים ומערכות משוואות לא לינאריות. משוואות דיפרנציאליות רגילות — שיטות לביעות עם תנאי התחלה, משוואות קשות, בעיות תנאי שפה לינאריות, הפק מטריצות, ערכיהם עצמים, בעיה צמודה ותנאי פתרון. בעיות לא לינאריות. משוואות דיפרנציאליות חלקיות — אבחנה, שיטות נומריות למשוואות אליפטיות ופרובלמיות, השיטה של שאריות משקלות וקולוקציה אורתוגונלית, חשבון ושיטות וריאציוניות, אלמנטים סופיים.



הנדסת מזון ובויטנומולוגיה

<p>0 0 0 2 2</p> <p>כימיה של חלבוניים וליפידים לא ניתן השנה</p> <p>תכונות מבנה של חלבוניים. בדוד ואפיון חלבוניים; מחלפי יונים, filtration gel, אולטרacentריפטוגרפיה, אלектופורזה. דנטורציה — גורמים ושיטות להערכה. תכונות פיזיקליות של חלבוניים — מסילות, הקפאה, ייצוב, הסמכתה. תכונות לחלבוני מזון שונים — חלב, ביצים,בשר, דגנים, דרעוני שמנים. ליפידים — מיוון, מבנה ותכונות, מיצלות, פוספוליפידים, ליפופרוטאין — ייצוב אמולסיות. ממברנות.</p>	<p>006307</p> <p>כימיה של חלבוניים וליפידים לא ניתן השנה</p>
<p>2 2 0 0 0</p> <p>מיקרוביולוגיה תעשייתית לא ניתן השנה</p> <p>הכרת המיקרוביולוגיה של תהליכי בתעשייה המזון והפרמצבוטיקה, עקרונות ייצור משקאות כהליים. היבטים מיקרוביואליים ביצור אנטיביוטיקה והורמוניים. טיפוח מיקרוארגניזמים תעשייתיים. תרגיל פרמנטציה יעשה בסוף הקורס.</p>	<p>006308</p> <p>מיקרוביולוגיה תעשייתית לא ניתן השנה</p>
<p>1 1 0 2 2.5</p> <p>טכнологיות חדישות בעיבוד חלבוניים דוקטור מ. שמור</p> <p>קס: 006201</p> <p>מושגי יסוד בחלבוניים — סקירה כללית. יצירת מركם — הפיכת הקמח החלבוני למזון, כלכליות של מפעלים לניצול חלבוניים צמחניים. מגמות והתקפותיוות בפיתוח מזונות עשירי חלבון בעtid.</p>	<p>006309</p> <p>טכнологיות חדישות בעיבוד חלבוניים דוקטור מ. שמור</p> <p>קס: 006108</p> <p>מושגי יסוד בחלבוניים — סקירה כללית. יצירת מركם — הפיכת הקמח החלבוני למזון, כלכליות של מפעלים לניצול חלבוניים צמחניים. מגמות והתקפותיוות בפיתוח מזונות עשירי חלבון בעtid.</p>
<p>2 2 0 0 0</p> <p>שנויים בהרכבת מזון ע"י עבוד ואחסון דוקטור ש. ניאי</p> <p>קס: 006203</p> <p>1. הוווצרות מרכיבים רעלים במזונות והפחיתה בערכם התזונתי כתוצאה מטיפוליים תורמיים, הקרן, אידוי, עישון, מיצוי במסיסים, תשיסה ואחסון וכותזאה מגען בין חומר הארץ למוצר. 2. הרחקה והתעשה של מרכיבים רעלים ושיפור הערך התזונתי כתוצאה מעיבוד תעשייתי ואחסון של מזונות, הקורס מבוסס על הרצאות (ועבודות סמינריוניות של סטודנטים בלימודי מוסמכים בלבד).</p>	<p>006310</p> <p>שנויים בהרכבת מזון ע"י עבוד ואחסון דוקטור ש. ניאי</p> <p>קס: 006203</p> <p>1. הוווצרות מרכיבים רעלים במזונות והפחיתה בערכם התזונתי כתוצאה מטיפוליים תורמיים, הקרן, אידוי, עישון, מיצוי במסיסים, תשיסה ואחסון וכותזאה מגען בין חומר הארץ למוצר. 2. הרחקה והתעשה של מרכיבים רעלים ושיפור הערך התזונתי כתוצאה מעיבוד תעשייתי ואחסון של מזונות, הקורס מבוסס על הרצאות (ועבודות סמינריוניות של סטודנטים בלימודי מוסמכים בלבד).</p>
<p>1 4 0 1 3</p> <p>מיקרוביולוגיה של מים דוקטור ש. אולצ'ור קס: 006205 דומה: 007270</p> <p>האקוסיסטם האקווטי, מחוזר החומר במקווי מים, אצות כחוליות וירוקיות, ייצור ראשוני, גידול אצות כמוך מזון, אצות טוקסיות, בדיקות מיקרוביולוגיות במים, המים כמעבורי מחלות, כלורינציה וטיפול בקרינת UV. פאולינג וקורוזיה מיקרוביאלים, חיידקים מארירים, פרמטרים ומברנות</p>	<p>006313</p> <p>מיקרוביולוגיה של מים דוקטור ש. אולצ'ור קס: 006205 דומה: 007270</p> <p>האקוסיסטם האקווטי, מחוזר החומר במקווי מים, אצות כחוליות וירוקיות, ייצור ראשוני, גידול אצות כמוך מזון, אצות טוקסיות, בדיקות מיקרוביולוגיות במים, המים כמעבורי מחלות, כלורינציה וטיפול בקרינת UV. פאולינג וקורוזיה מיקרוביאלים, חיידקים מארירים, פרמטרים ומברנות</p>
<p>2 2 0 0 0</p> <p>כימיה פיזיקלית של מזונות פרופסור ש. מזרחי</p> <p>מרקומות ומרקומות במאזונות: מבנה, השפעה על מרקם, מייצבים, אינטראקציה עם מרכיבי מזון שונים, שינויי החלים בעת התחלבי העבודה ואחסון שונים כדוגמת רטרוגראדציה, דינטוגראדציה, דיפולימריזציה ועוד. כימיות שטח ותופעות קולואידיות במזונות: תכונות שטח פנים, דיספרזיות, קצף, ריאולוגיה של מערכות מזון קולואידיות, שימושים בחומרים פעילי שטח במזונות.</p>	<p>006301</p> <p>כימיה פיזיקלית של מזונות פרופסור ש. מזרחי</p> <p>מרקומות ומרקומות במאזונות: מבנה, השפעה על מרקם, מייצבים, אינטראקציה עם מרכיבי מזון שונים, שינויי החלים בעת התחלבי העבודה ואחסון שונים כדוגמת רטרוגראדציה, דינטוגראדציה, דיפולימריזציה ועוד. כימיות שטח ותופעות קולואידיות במזונות: תכונות שטח פנים, דיספרזיות, קצף, ריאולוגיה של מערכות מזון קולואידיות, שימושים בחומרים פעילי שטח במזונות.</p>
<p>0 2 0 2 3</p> <p>עקרונות פיזיולוגיים בתזונה פרופסור ש. מוקדי קס: 999513 999514</p> <p>וסות ההורמוני של המטבוליזם, ספיגה והפרשה, תהליכי גליקוליזה, גליקוגנוליזה, ניאוגלוקוגניזה, גלגולים מטבוליים של ליפידיים וחלבוניים, ויטמינים ומינרלים ותפקידיהם במערכות הרדוקס הביוולוגיות ובבנייה מרכבי הרקמות, מגנון הפיקוח. על יצירת המזון.</p>	<p>006302</p> <p>עקרונות פיזיולוגיים בתזונה פרופסור ש. מוקדי קס: 999513 999514</p> <p>וסות ההורמוני של המטבוליזם, ספיגה והפרשה, תהליכי גליקוליזה, גליקוגנוליזה, ניאוגלוקוגניזה, גלגולים מטבוליים של ליפידיים וחלבוניים, ויטמינים ומינרלים ותפקידיהם במערכות הרדוקס הביוולוגיות ובבנייה מרכבי הרקמות, מגנון הפיקוח. על יצירת המזון.</p>
<p>1 1 0 2 1</p> <p>אריזה של מזון דוקטור ג. מילץ קס: 006202</p> <p>מבוא — תפקיד ודרישות מהאריזה. מבנה, הרכב, יצור ותכונות לצוקית. מבנה יצור ותכונות נייר. קרטון גל, מכוניות אריזה. עצב אריזה.</p>	<p>006303</p> <p>אריזה של מזון דוקטור ג. מילץ קס: 006202</p> <p>מבוא — תפקיד ודרישות מהאריזה. מבנה, הרכב, יצור ותכונות לצוקית. מבנה יצור ותכונות נייר. קרטון גל, מכוניות אריזה. עצב אריזה.</p>
<p>3 2 0 2 0</p> <p>טוקסיקולוגיה של מזון דוקטור ש. ניאי קס: 999516 999515</p> <p>מרקבי מזון מסוימים לביריאות (מקור טבעי או כחומר רלווי ניספחים או חומר-זוהם), קביעת הבתיחות, קרצינוגנוזה, יחס-יגומלי שבין המבנה הכימי, הפעולות והמטבוליים, השימוש בחיזות-ণיסוי במחקריהם טוקסיקולוגיים, אספקטים אנלטיים.</p>	<p>006304</p> <p>טוקסיקולוגיה של מזון דוקטור ש. ניאי קס: 999516 999515</p> <p>מרקבי מזון מסוימים לביריאות (מקור טבעי או כחומר רלווי ניספחים או חומר-זוהם), קביעת הבתיחות, קרצינוגנוזה, יחס-יגומלי שבין המבנה הכימי, הפעולות והמטבוליים, השימוש בחיזות-ণיסוי במחקריהם טוקסיקולוגיים, אספקטים אנלטיים.</p>
<p>3 1 0 3 0</p> <p>פרקם נבחנים בהנדסת מזון פרופסור י. קופלמן</p> <p>בעיות מתקדמות של מעבר חום וחומר במצב בלתי עמידה במתיחסות למערכות מזון (עיקור, יbos, קרור, הקפאה ממברנות)</p>	<p>006305</p> <p>פרקם נבחנים בהנדסת מזון פרופסור י. קופלמן</p> <p>בעיות מתקדמות של מעבר חום וחומר במצב בלתי עמידה במתיחסות למערכות מזון (עיקור, יbos, קרור, הקפאה ממברנות)</p>



מיקרוביואלים בתהליכי זיהום מים.

טכнологיה של מזון 006315
בעלי חיים
א

דוקטור נ. רנד

קדם: 006202

צמוד: 006203

גידול בעלי חיים בארץ ובעולם. פיזיולוגיה ודרישות תזונתיות של חד קיבתיים ושל מעלי גירה. חומרי המזון בארץ ובעולם. שיטות הנקנת מזון בעלי חיים ואחסונם, קמח, כופתאות, תרכיזים, מוצרים מתוחכמים. תכניות הזנה: תכנון צבצוע. האנט פטמים, מטילות (כולל רביה), הזדים, בקר חלב, בקר בשר, צאן, דגים, עופות מים ובעלי חיים אחרים. עתיד ענף מזון בעלי חיים. במסגרת הקורס יערך בקורס במכוון תעוזבת ובמשקי בעלי חיים.

אספקטים מכניים של 006317
אריזות
א

דוקטור י. מילץ

צמוד: 006201

מבוא — תפקידו האריזה. תכונות אלסטיות, ויסקו-elasטיות של חומר עקומות מאיץ — מעות. סדייקת וכשל, חזק נגיפה (Impact) וצפיפות. הפריית מאמצים, זהילה והתקיפות. הקשר: מוצר — אריזה — סביבה. הלם (Shock). תנודות (Vibration). סימולציות לתנאי הובללה שונים. תקינה. חומר רפידה ותכונותיהם. תכנון אריזה להגנה על מוצר בזמן הובללה ואחסון.

טכнологיה של תסיסה 006318
תעשייתית
א

פרופסור י. ציפר

קדם: 006205

דומה: 006717

היקף תעשיית התסיסה העולמית ואנליה של השיבוטה הכלכלית בין, ארה"ב ואירופה. נקודות ציון בהיסטוריה של תעשיית התסיסה. שיטות תסיסה והשבה, כולל מבנה מתן תסיסה והפעלתו, אוורור ערבות ובודוד התוצר. משמעותה של "ספרות הפטנטים". נתוח תהליכי יסוד לייצור אלכוהול תעשייתי, ח' ציטרית וח' גלוקוגני.

מעבדה לטכнологיה של 006319
תשססה תעשייתית
ב

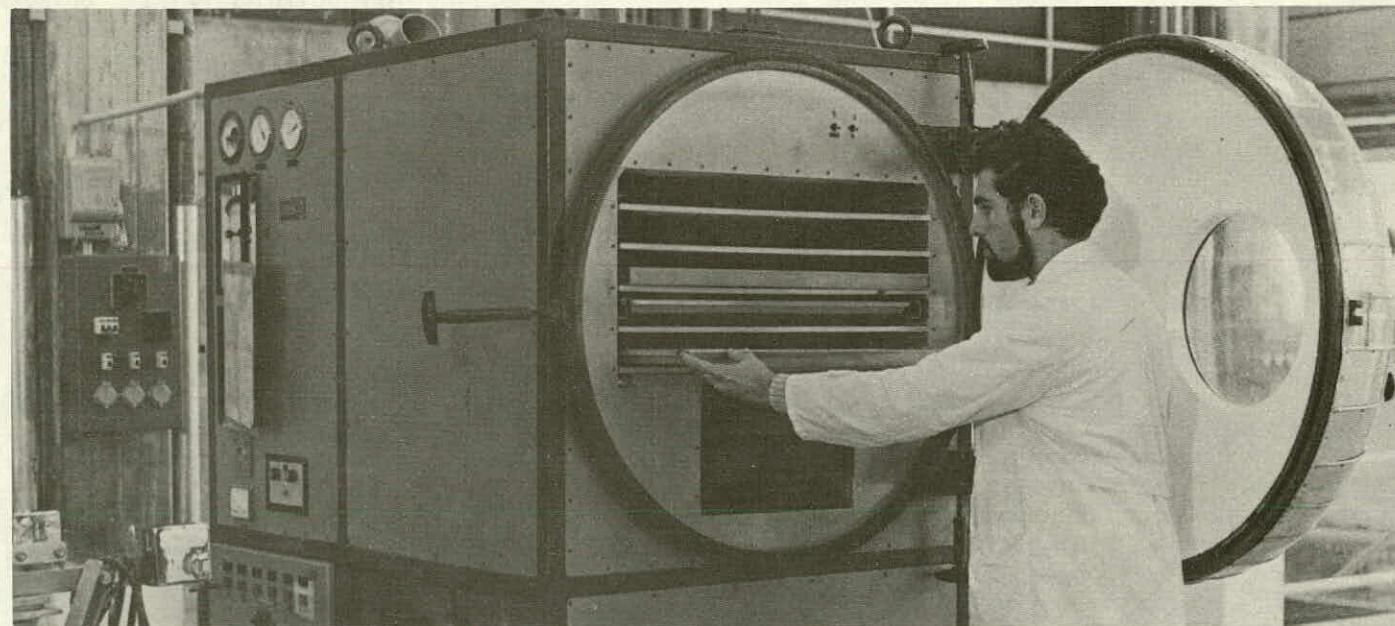
פרופסור י. ציפר

קדם: 006205

דומה: 006719

שיטות למספר מיקרואורגניזמים ואומדן ביוםסה במקומי מים, יצור ראשוני. אצות טוקסיות, חיידקים גורמי מחלות במים, כלוריינציה וטיפול ב-U.V. במים. חיידקאים מאירים, פרמטרים מיקרוביואלים בתהליכי זיהום מים.

טכнологיה של תסיסה תעשייתית 1 לא ניתן השנה 0 0 0 2 2 0 0 0 0 0 0 0 היקף תעשיית התסיסה העולמית ואניליזה של חשיבותה הכלכלית ביפן, ארה"ב ואירופה. נקודות ציון בהיסטוריה של תעשיית התסיסה. שיטות תסיסה והשבח, כולל מבנה מתוקן תסיסה והפעלתו, אוורור וערובוב, ובידוד התוצר. משמעותה של ספרות "הפטנטים". נתוח תħaliċi יסוד לייצור אלכוהול תעשייתי, ח' ציירית וח' גלקוניות.	טכнологיה של תסיסה תעשייתית 2 לא ניתן השנה 0 0 0 2 2 0 0 0 0 0 0 0 נתוח תħaliċi יסוד לייצור של אणזימים תעשייתיים כמו עמילאות בקטריאליות, גלוקוזומילא, גלוקוז איזומרא, איזועמילא עAMILAZמקור פטרתי, רנין מיקרוביאל, ויטמין B ₁₂ , אנטיביוטיקות להדברת מחלות צמחיות, מדבירים حرקיים מיקרוביואליים חלבון חד תא, ח' אמינו ופולימרים מיקרוביואליים.	מעבדה לטכנולוגיה של תסיסה תעשייתית לא ניתן השנה 0 4 0 0 2 0 0 0 0 0 0 0 עקרונות ונוהלים בחדרים סטוריילים. בדור תרבותיות והמיקروبיווינה שלהם. שמר תרבותיות. אסוך תרבותיות. טכניות בתסיסה תעשייתית כולל הכנת מצע ותבנית האינוקולום. Bio-Assays, שיטות בתסיסה על השטח, ותססה במאצע מוצק למחצה, Reciprocating (Reciprocating) וטיסות חצי תעשייתיות ושיטות להשבת המוצר. יישום שיטות אלה לבדוד ולהערכה תרבותיות המיצرات אנטיביוטיקה לשם בקרה מחלות חמichim.	006717 006718 006719	006503 006713 006714 006715	תזונה למתקדמים פרופסור ש. מוקדי קדם: 006203 קרינה אלקטרומגנטית במזון לא ניתן השנה חולף יוניים בטכנולוגיה ומחקר מזון פרופסור ז. ברק מעבדה בכימיה של חלבוניים וליפויים לא ניתן השנה
					<p>דרישות תזונתיות בתקופות גיל שונות: בגיל הילוד וההתבגרות, בשלב הזקנה, בעיות התזונה במצבים פיזיולוגיים שונים: הרינו, מחלות (כולל metabolism errors (Inborn errors) השמנה, עבודה קשה. התזונה ואומנו-לוגיה, מטבוליזם של מס' ויטמינים ומינרלים.</p>
					<p>עקרונות חולף יוניים: מחלפי יוניים, הרכבים, תכונותיהם, הנקמות. שווי-משקל וקינטיקה בחולפים יוניים. שיטות הפעלה: עקרונות תכנון ותהליכי בחולפי יוניים. שימושים במחקר מזון: פעולות בידוד, טיהור, זהוי והפרדה. שימושים בטכנולוגיה של מזון: תעשיית סוכר, יין, מייצרי פירות, מוצריו חלב, חומרי לואי, תħaliċi בiotecnologiem.</p>
					<p>תרגילי מעבדה על הפרדה של חלבוניים, קביעת משקל מולקולרי של חלבוניים, קביעת זמינות של חומצוט אמיניות הכרחיות בחלבוניים, הפרדה ואפיון של פרקציות ליפויים מרכמות.</p>



הנדסה חקלאית

מפעלי פיתוח: הגדרה ומטרות. מפעלי מים וחקלאות כמפעלי פיתוח. תכנון מפעלי פיתוח: טכני, כלכלי, סוציאולוגי. שיטות לאופטימיזציה. מידע: מקורות ואבלואציה. שתוף בינלאומי.

מכוֹנוֹת לְעָבֹדוֹת עַפֵּר	007511
דוקטור ד. וולף קבוצה 1	A
דוקטור ד. וולף קבוצה 2	B
דומה 007503 007504	0 km

בירוא והכשרת קרקע. יישור עפר יבש ורטוב. חילוץ מכונות. חפירת תעלות ושיחים. מכונות ניקוז עילי ותות-קרקעי. בריכות וסכריו עפר. דרכים. חפירה בחומר נפץ. מכונות לעיבוד עפר-כללי מהפרים. מחפרי שרשראת. מטעלים. מחפרים הידROLימי, דחפורים מגדרים. מפלסים. מדחסים. תוכנות, ספיקות עבודה הכלים, ארגון עבודה ציוד.

מכוֹנוֹת אֲסִיף	007512
לא ניתן השנה	

חיתוך: עקרונות החיתוך בחקלאות; הכוחות הפועלים במקצתה. עקרונות פעולות מיצעת ירך. עקרונות בדיש גרעינם; קומבינן לתבאות, קטיפת תירס, ניפוי ונקוי גרעינים. טובלה פניאומטית של גרעינים. הערכת הפעולה וכדיות המשמש במכוונות אסיף מיוחדות (כותנה, אגוזי אדמה, תפוחי-אדמה, סלק סוכך, גאר, עגבניות, מלפפונים).

מכוֹנוֹת פַּזּוֹר וּזְרִיעָה	007513
לא ניתן השנה	

פרקם נבחרים בשיטות פיזור זבלים ודשנים. בשיטות זרעה ושתילה. חידושים בשיטות ובמכונות לביצוע הפעולות הנדרשת. דיקט הפזרו.

רִיסּוֹס וְאִיבּוֹק בְּחִקָּלָות	007514
לא ניתן השנה	

שיטות יצירת טיפות והעברתן למטרה. חידושים באמצעות יצירת טיפות והעברתן. חידושים בשיטות ואמצעים להעברת אבקה והדבוקתה למטרה. שיטות מדידת תוכחות ריסוס ואיובוק.

מִבְנָה הַמֶּרְחָב הַכְּפָרִי	007515
פרופסור ע. יילן קבוצה 1	A
פרופסור ע. יילן קבוצה 2	B
צמוד: 007510 007515	1 km

תולדות תכנון יישובים חקלאיים; תולדות פיתוח האזור החקלאי; הרפורמה האגררית, קונסולדייה של קרקעם ובשלות הקרקע; אקומונופוליס וורראקוודיה; השורות והמחעלים המקומיים, הגושים והאזורים מבחינה גיאוגרפית ופונקציונאלית; השפעת ההתיישבות האינדיבידואלית והשיתופית על מבנה, המרחב החקלאי (הומוגניות והטרוגניות של האזור); מבנה היישוב החקלאי

שְׁכֶבֶת גְּבוּל האַטְמוֹסְפִּירִית	007303
פרופסור ע. סגינר	A

שכבת גבול ניטרלית מעל שטח הומוגני: משוואות התנועה, השכבה הלולינית, חתך הרוח בקרבת הקרקע ובתוך נוף צמח-מודלים-מעבדתיים. שכבת גבול מושבנת תרמית: פרטורים של יציבות, דיפוסיביות טרברלנטית, חתכי רוח, טפרטוריה ולחות, הסעה חופשית. שכבות גבול דריממידות מופרעות: שכבות גבול פגימות, משברי רוח. המוצע כולל עבודה במנחת הרוח הקלימטולוגית שבפקולטה.

אָוְפְּטִימִיזָצִיה שֶׁל מַעֲרָכּוֹת אֲרִיזָה	007304
דוקטור ק. פלג	

קדם: 023105

לימוד שיטות אופטימיזציה של מערכות אריזה. שימוש מעשי במחשב לאופטימיזציה של מערכת אריזה נבחרת: הגדרת נתונים ואילוצים של מערכת אריזה. הגדרת קרטרionario טיב של מערכת הארץ. תוכנות מודרך של התכנית למחשב והרצה מעשית.

הַנְּדִסְטָה הַשְּׁקִיה 2	007305
פרופסור ד. כרמלי	

קדם: 007122

שיטות תכנון אופטימליות (תכנון ליניארי, דינמי, גאומטרי); הכנת לחות מים לצרכי תכנון; בקרה אוטומטית (וסטי ספיקה ולהץ, השקייה בפעימות).

הַנְּדִסְטָה צְוָמָה וְטַפּוֹחַ נָוֶה	007307
פרופסור ז. נאהה	

קדם: 007184 061714

הקניית הבסיס העוני והמעשי לפעולות שיקום נוף בעזרת הנדסת הצומח, למניעת שחף, זיהום סביבה וטיפוח נוף.

נִיּוֹתָה מַעֲרָכּוֹת מִשְׁאָבֵי מַיִם וּקְרָקָע	007509
פרופסור נ. בורס	

קביעת יעדים וקריטריונים לפתח מושבי מים וקרקע. אספקטים תכנוניים של הפתוח. נתוח נתוני יסוד וקבלת החלטות תכנוניות. הערכת תכניות אלטרנטיביות ובחירה התכנית האופטימלית.

תְּכִנוּן מִפְעָלִי פִּיתּוֹחַ	007510
לא ניתן השנה	

אזורים מתפתחים: תאורה והגדרה, מדדים לרמת הפיתוח.



מבחןיה מורפולוגיות ופונקציונאלית; השפעת שיטות העיבוד החקלאי על מבנה האזור (חקלאות קיום, חקלאות מסחרית, חקלאות מתמחה, חקלאות מונוקולטורית וחקלאות מבוקרת); האדם בחקלאות ובחברה החקלאית (במשפחה, בעובדה, בשירותים, בchinוך, בהשכלה ובבידוז); התשתיות ההנדסית של האזור החקלאי (אנרגיה, תחבורה, תשורת); יחסיו עיר כפר.

007516 תוכנות פיסיקליות של מוצלים צמחים

א

דוקטור ג'. שריג

תוכנות אירוחהידרודינמיות, תוכנות אלסטיות (יחס כוח-עיבור, מאמצ'עווין, מאמצ'י מגע, הולם אלסטי ותנודות אלסטיות) תוכנות ויסקואלסטיות (זחילה ופוגה, מודלים ויסקואלסטיים), תוכנות אפטיות (בליעה, החזרה והעברה), חיכון, תוכנות שונות אחרות (חלמיות), שימוש במחשבים לחקר תוכנות פיסיקליות.

007701 משאבות רוטודינמיות

א

דוקטור ג. ניר

קדם: 001110

יסודות התאוריה של משאבות רוטודינמיות. מאגן האנרגיה של משאבה. תורת המדימות וחוקק אפיניות, מבנה המשאבות. יסודות הפסיקה. משאבה בקו שאיבה. מערכות שאיבה. בדיקות של משאבות, תקנים.

007706 תוכן מערכות משאבי מים

א

דוקטור ג. ניר

קדם: 007509

תכנית מערכות פשוטה: מאגר יחיד חד-תכליתי. מערכות רב-תכלתיות. אילוצים פיסיים, טכנולוגיים, כלכליים ומוסדיים בתכנון מערכת משאבי מים. הערכה כלכלית של המערכת. עקרונות התכנון לפתח אורי של משאבי מים. עתוי של פרויקטים.

007707 פרקים בהידרודינמיקה

ב

דוקטור ג. ניר

קדם: 001110

הגדרת שדה, סקלרי או קטורי, שדה מהירות. קו מסלול, שידור וזום. נארת הידרודינמית. פונקציית זרם. צירקולציה. זרימה רוטציונית וairoטציונית. פוטנציאל. משפט סטוקס וגרינ-גאוס. משתנה קומפלקס. העתקות קוונטרומיות.

007713 דינמיקה של רכב חקלאי

ב

דוקטור נ. גילי

יציבות מערכות דינמיות של טרקטורים. מערכות יהוס. דינמיקה של צמיגים. מודלים מתמטיים ואנגולרים של טרקטורים. דינמיקה של טרקטור עם גורר חד-סני. מכניות המתלה, גלגל התההיפות אחראית וצדנית. הגוי מרכזי.

ומסועים למיניהם: עגנות רב תכליות. מסועי שרשרת וסרט, מעליות, חלאנות והובלה פניאומטיות.

3 0 0 0 0	קמ	כלי עיבוד קרקע	007718
א		דוקטור ד. וולף	
ב		דוקטור ד. וולף	
		דומה: 007712 007711	

תכונות מכניות ודינמיות של הקרקע. מכינקה של כלי עיבוד. כלי העיבוד והקרקע. פעולות עיבוד סטטיות ודינמיות. ההשענה בעיבוד, כלי העיבוד והטרקטור. השפעת העיבודים על התוצאות בקרקע. תכנון כלי עיבוד.

2 0 0 0 2	קמ	סמינר בעיות מתקדמות בהשקאה	007719
א		דוקטור ד. כרמלי	
ב		דוקטור ד. כרמלי	
		לפי נושא נבחר	

2 2 1 0 4	קמ	סימולציה של מערכות יצור חקלאות	007720
ב		דוקטור א. סימון	
		007124	
		קדם:	

פרקים מתקדמים בסימולציה של מערכות דטרמייניסטיות. סימולציה של מערכות דינמיות סטוכסטיות: שימוש בשיטות מונטה-קרלו ורסיביות. שלוב של אופטימיזציה וסימולציה.

2 0 1 2 4	קמ	הנדסת השקיה 3	007721
א		פרופסור ד. כרמלי	
		קדם: 007185	

אוטומציה ובקרה במערכות השקיה. פותחי רשת, לוחים. למודדי כדיות וטכניות. שיטות לקביעת אופטימום הגודל והמקום של האמצעים. מודלים לתאזר שווי פזר ויעילות בכל ערך באוטומציה ובקרה.

1 0 0 0 0	קמ	סמינר בהנדסת משאבי מים 1	007714
א		פרופסור ג. ברוס	
ב		פרופסור ג. ברוס	

למידה עצמי של נושאים נבחרים בהנדסת משאבי מים. דיון בנושאים אלה בפגישות סמינריות.

2 0 1 2 2	קמ	מערכות הידראוליות להנחתה חקלאית	007715
א		דוקטור ד. וולף קדם: 007201	

תורת המערכות. בקרה ופיקוד במערכות הידראוליות. פרטן מבנה ותוכנו של מערכות. רכיבים, סינון, קירור, מעור (Cavitation), פיקוד משולב פnioמל — הידראולי וחשמלי — הידראולי.

3 0 0 0 3	קמ	טרקטורים ועיברות כל רכב	007716
א		דוקטור ד. וולף	
ב		דוקטור ד. וולף דומה: 007709 007710	

מכינקה ומכללים, של טרקטורים. מורפולוגיה של כלי רכב. כלי הרכב והקרקע. תוכנות מכניות ופיזי של הקרקע. מדידת תוכנות קרקע לעיבורות. חזק קרקעות. אפיון שטחים ושיטות מדידה. המכינקה של הגלגל. המכינקה של האחל. חזוי ומדידות התנהגות כלי רכב.

3 0 0 0 3	קמ	מתקני הובלה	007717
א		פרופסור ר. שגיא	
ב		פרופסור ר. שגיא דומה: 007703 007704	

הקורס עוסק בשימוש והתאמה של מערכות ומתקני הובלה לצרכים חקלאיים נדונות בעיות הובלה של חומרים ותוצרת ארייה וטבצובר באמצעות מובילים



הנדסה אירונוטית

0 0 0 3 2
א
אוירואלסטיות 1
פרופסור א. נסים
008341

תופעות אוירואלסטיות סטטיות. דפרומציה של מבנה המטוס תחת עומסים אוירודינמיים סטטיים. יציבות ארכימית של מטוס גמיש. הקדמה לפרק זה.

0 0 0 1 0
א
נושאים מתקדמים
במכניקת הטיס 1
פרופסור י. שנער
קודם: 008120
צמוד: 008121
008350

משוואות התנועה של מטוסי קירוב האנרגיה הסגולית כמשתנה מצב, אופטימיזציה של ביצועי מטוס קרב. עקרון חישוב ישירות. שיטות השואה לביצועי מטוסי קרב. עקרון בתמرون המכסיימי, שימושים פשוטים של חישוב וריאציות במכניקת הטיס. אופטימיזציה אינטגרלית של משימות שיוט. פניות אנרגיה במישור אפקטי ואנכי

מכשור ומערכות מדידה
לא ניתן השנה
008351
2 0 0 0 0 קמ

סוג מתמרים, חוג פתוח, סגור, אנלודי, ספרתי, שיטות פיסיקליות בהתרמתאות, אופניים ופונקציית תמסורת, גובה סטטית וдинמית, לינארית, היסטריזם, סף הרגשות, יישום למדידת גדלים פיסיקליים שונים, עבור אמותות וסנון, האלמנטים המכניים, תלויות, רסן, גלי תנועה והפעלה, סביבונים, מד תואזה ושלוב במערכות ייצוב, רכיבים חדשניים.

תהליכיים אקראיים
במערכות דינמיות
פרופסור ש. מרחב
קודם: 008231 008230
008352
2 0 0 0 0 קמ

המשך האקראי ותכונות פלוגים סטטיסטיים, פעולות מותמיות על פונקציות פלוג ממוצעים, פונקציות קוילזיה, ספקטרום הספק סטטיזוניות וארגדוות, התכנסות הסתברותית יחסית פלט במערכות לניאירות, חשוב הספק, סנון החלקה וחוזו, דוגמאות ושימושים במערכות תעופתיות, יסודות שעורך מצב ופרמטרים.

בקרה אוטומטית של כלטי טיס 2
פרופסור ש. מרחב
008355
2 0 0 0 1
ב

משוואות שיש דרגות חופש, לניאריזציה וקרובים, פונקציות תמסורת אורכיות, תוכנות עקריות של מכשור אינרציאלי, תכנון טיסים אוטומטיים אורכיים, דינמיקה רוחבית, תכנון טיסים אוטומטיים רחביים, בקרה של פניות מתואמות, מערכות לבקרה מסוימים, תופעות צמוד דינמי, בקרת מבנים גמישים, תופעות של תנודות דלק.

008301
בליסטיקה חייזונית
ודינמיקה קליעים
דוקטור מ. קלין
דומה: 008701
0 0 1 2 2
א
008350
2 2 0 0 0
א
מסלולי קליעים באטמוספרה, השפעת רוח ומקדים בלייטים, נתוח תנועת רקטות חופשיות בזירה המונעת. נתוח גורמי הפיזור של רקטות חופשיות, מושגי יציבותו. דינמיות של קליעים, יצוב ג'רוזקופי.

008311
בעיות מתקדמות
באווירודינמיקה
דוקטור א. ברוש
קודם: 008104
2 0 0 0 0 קמ
א
המקצוע יוצע מדי פעם על ידי אורחים בפקולטה בשיטה התמחותם. בקורס יוצעו נושאים מיוחדים שאינם כלליים בקורסים אחרים בארים.

008319
динמיקה ואווירודינמיקה
של מקסוקים
דוקטור א. רוזן
דומה: 008519
2 0 0 0 0 קמ
ב
מבוא, הפרמטרים המשפיעים על התנוגות הרוטור, בריחוף ונסיקה אנטית. התנוגות הרוטור בהנמכתה אנטית. אוטורוטציה. תנוגות הנפנוף והפרפור של הלubb. מערכות החזירים המשמשות לחישוב הכוחות. הכוחות והמומניטים הפעילים על הלubb הבודד והרוטור בטיסה אפקטיבית. ביצועי המסק ביריחוף, תנועה אנטית ותנועה אפקטיבית. הקדמה ליציבות וניהוג של המסק.

008331
טבולות וקליפות מרוכבות 1
פרופסור י. סטבסקי
קודם: 008214
2 0 0 0 0 קמ
א
מבוא לאלסטיות אנאיוטרופית. תורת-טబלאות וקליפות מהמרמים אנאיוטרופיים. מבוא לתורמאלסטיות, קריסה ותנודות של מבנים אנאיוטרופיים. רכוזי מאמצים. שימושים لمבנים מחומרם מרוכבים.

008332
בעיות מתקדמות
במבנה אוירוני
פרופסור י. זינגר
צמוד: 008214
2 0 0 0 0 קמ
ב
גיאומטריה של משטחים; תורת הקром של קליפות עם הדגשה מיוחדת על קליפות סיוב וקליפות גליליות; נושאים מיוחדים בכפיפה של טבולות; כפי מה אקסיסימטרית של קליפות גליליות עגולות ושל קליפות סבוב אחרות; בעיות אפקט השפה — שיטות מkorות; קרישה אקסיסימטרית של קליפה גלילית; נושאים נוספים לפי בחירת המרצה.

בסיולו; שכבות דיפוזיה למינרית וטורבולנטית, קינטיקה כימית של ריאקציות דרומולוקלרוות, בפזה גזית, הנשלות ע"י התנשויות. התלקחות עצמית; הריאקטור המעורבב היטב; יצוב להבות ע"י גופים כחולים. התפשטות להבה למינרית דרך תערובת גזים דליהקה מעורבת מראש. שיטות ניסיוניות.	2 0 0 0 0 קמ	מערכות נווט והנחתה	008359	
מבוא לשכבות גבול פרופסורים וולפשטיין	2 0 0 0 0 קמ	פרופסור י. בר- יצחק קדם: 008231	ב	
המשוואות החליטות, סוגים שכבות גבול, סימילריות בשכבות גבול, שכבות גבול חד ממדיות, שכבות גבול טורבולנטיות, זרימות צנור ותעללה, שכבות גבול בלתי דחיסות, זרימות פלקנרט-סקאן, טרנספורמציות פון מיזס, מגלאר, הוורט דורודונטץין ושכבות גבול דחיסות. סילונים ושובלים.	2 0 3 2 א	טרנספורמציה בין מערכות קווארדייניות, דינמיקה שבובית של גוף קשיח, ג'ירוסקופים, מדידתאוצה, נווט אינרציאלי, נווט רדיו, נתוח מסלולים של טילים מירתיים.	008365	
צילום אורי ועיבודו הספרתי לא ניתן השנה	2 0 0 3 2	דוקטור ב. גריינברג קדם: 008031	שיטת סטטיסטיות במבנים	2 0 0 0 קמ
דמויות דו-ממדיות כמרכז יסוד במידע חזותי; התליכי הדמייה ומודלים מתמטיים רציפים ודיסקרטיים; יסודות פסיו-אפקטליים של תפיסת חזותית; מערכות לצילום אורי מכלי טיס; טיפול ספרתי בסיסי; דיגיטציה, העברה, אחסון, תצוגה ורישום; שפורה ואנലיזה; טכניקות לדגדשות קונטרסט, תיקונים גיאומטריים ושהזרה; הדגמות מעבדתיות.	2 0 0 0 0 קמ	הקדמה; שיטות לפתרון משוואות דיפנציאליות חלקיות; מסוג פרבולי, אליפטי והיפרבולי בהפרשים סופיים; שימוש בקרקטרייטיקות; דוגמאות אירונומיות.	008372	
בעיות אקוסטיות באירונומיקה פרופסורי. שפר	2 0 0 3 2 א	שיטת האלמנטים הסופיים פרופסורי. פריד קדם: 008212	הנדסה אירונומית	2 0 0 1 2 א
יסודות תורה הקול. מקורות הקול והרעש האירודינמיים: שכבות גבול, שריפה, סלון, "בום" על קולי. תגבות מבנים לרעש: תנודות באקראי, התעיפות אקוסטית. תגבות אנשים לרעש. הרעש בתוך כל הטיס ובסייעתו; שדות תעופה. הקטנת הרעש של כל הטיס וותראותיו: שיכון מבנים, השקטת מנועים, תפעול כל טיס.	2 0 0 0 0 קמ	מניפולציות במטריצות, חישוב וקטורים ומערכות עצמים באופן נומי, שיטות וריאציוניות, אלמנטים סופיים, שימושים בעקבות מבנה ומעבר חום.	008374	
יסודות תורה השריפה לא ניתן השנה	2 0 0 3 3	שיטת נומריות בזרימה פרופסורים. וולפשטיין קדם: 008372	שיטת נומריות בזרימה	2 0 0 0 3 ב
מושגים בקינטיקה כימית — ריאקציות שרשרת. תיאוריה אלמנטרית של פיצוץ. הצתה ספונטנית ומאולצת להבות קרוט. להבות למינריות. תיאורית זלזובי צרנקי, סמיונוב להבה למינרית. יצוב להבה למינרית. להבה טורבולנטית, דטונציה.	2 0 0 0 0 קמ	מבוא: פתרון בהפרשים סופיים של בעיות שכבות גבול; פתרונות לזרימות צמיגות דו-ממדיות, בלתי דחיסות ודחיסות. נסוח פונקציית אוז-זרוטיסיות וניתוח בענלים פרימיטיביים. פתרונות לזרימות צמיגות תלת-ממדיות.	008376	
օירואלסטיות 2 פרופסור א. נסימ	2 0 0 3 3 ב	שיטת אופטיות דוקטור י. פוליץ קדם: 008377	באוירונומיקה	2 0 0 3 2 א
קביעת התוכנות הדינמיות של מטוס עם כוחות אוירודינמיים בלתי סטציונירים. פרפור — אנליזה ושיטות למניעת פרפור. אוירודינמיקה לא סטציונית.	2 0 0 0 0 קמ	מערכות למידדת הזרמת, תנודות ומרחקים. מערכות המבוססות על קפיצת גל אלקטרו-מגנטי. מערכות הולוגרפיות למבנים וזרימה. הדמיה אופטית ותוכנויה. חשה מרוחק בגלים אלקטרו-מגנטיים אחרים. מערכות עקיבה, תקשורת ובקרה של כל טיס.	008377	
תהליכי שריפה מר. אידלמן	2 0 0 0 0	הגדרת תופעות בעיר ומיון, גבולות התלקחות, טמפרטורת להבה; אידיוטיפות, ערבות טורבולנטי	008378	

הנדסה אירוגנטית

ניוטרונים ולריאקציות גרעיניות. שווי משקל ויציבות: פוליטרופות ואדיابتות בתהליכי אסטרופיזיקליים וקריטריוני יציבות — כולל חזרה על קרינה ומשוואות אנרגיה, מומנטים ורציפות. **תחלבי אבולוציה:** קובבקzie, טורבולנטיות, הפסי ניוטרינים ואובדן סטביליות, פצוצים וניל הלים באבולוציות כוכבים. נובה, סופר נובה, כוכבים ניוטרונים, גמדים לבנים. חורים שחורים וקריסה גרביציונית. **תחלכי אורך:** ארכעת משתרי הרים ופרטונות נורמיים חדשניים. ארכעת משתרי הרים בסימטריה כדורית. סופר פלאואידיות וסופר קוונטטיביות בחומר דחוס מאוד. **דיסיפציה צמיגותית** ואלקטרומגנטיות. דיסיציאציה החרזל והוצרות יסודות בכדים. אטמוספירות כוכבים וכוכבי לכת.

אירודינמיקה 1
פרופסור ד. ויס
3 3 0 0 0 קמ
א

משוואות המשמר. זרימה פוטנציאלית. זרימה רוטציונית. משפט קרוקו. שיטת ההפרעות הקטנות, ולינאריזציה של משוואות המשמר. זרימות קוויניות. שיטת הקרקטרטיסטיות. חוקי הדמיות לאורמות תתי-קוליית, עבר-קוליית, עלי-קوليית ושאגא-קוליית. זרימה ניוטונית עם התיקון של באמן. זרימה שגיא קולית סביב יתודות וקונוסים. שיטת הדמיות לפתרון בעיות זרימה דחישה.

אירודינמיקה 2
פרופסור ד. ויס
3 3 0 0 0 קמ
ב

פתרונות מדויקים ופרטונות דמיות של משוואות נויה-סטוקס. שכבות גבול של שטחים ישרים, קמורים וגליליים. שיטות אינטגרליות. טרנספורמציות. שכבות גבול דחיסות. סילונים ועקבות. טורבולנציה ויציבות. מבנה של גלי הלים. אינטראקציה של גלי הלים עם שכבות גבול. שכבות גבול בזרימה על קולית. אי יציבות לא-אדיבטיבית.

מודלים של טורבולנציה
לא ניתן השנה
3 3 0 0 0 קמ

מושגי יסוד, תיאorias פשוטות, מודלים דו פרטוריים, משוואות מאמצז ריאוליסטי, סקללה טנזורית של הטורבולנציה, מודלים של תחת רשות, מודלים ספקטראליים.

שכבות גבול טורבולנטיות
פרופסור מ. וולפשטיין
3 2 0 0 1 קמ
ב
קודם: 008105

מבוא, משוואות היסוד, שיטות ניסוייות, סכום תוצאות ניסויים על הזרימה המmozעת והשדה הטורבולנטי, שימוש בשיטות אינטגרליות, פתרונות אנליטיים.

תורת הבנף
לא ניתן השנה
3 3 0 0 0 קמ

תורת משטח העלי בטישה תתי-קוליית, שיטות מולטפה. תורת הנקן הצרה. לנפים סופיות בטישה על קולית, פתרונות ע"י פלוג מקוורות ודיפולים, שיטות אברד.נקן על-קוליית מתנוודת.

תורת הקורות דקוט דוף
לא ניתן השנה
3 3 0 0 0

קורות דקוט דוף עם פרופיל פתוח. הנחות יסוד. דפרמציאות ומאיצים. בעיות של אופטימום. קורות עם פרופיל סגור עם אחת וסגור כמה פעמים. פתול מושון, קורות עקומות דקוט דוף. קורות דקוט דוף סטטי לא מסימות. קורות על סמכים אלסטיים. יציבות על דקוט דוף. יציבות בקורסות דקוט דוף. קורת הקורות — ארכות וקצרות. קריסה מקומית, קרישת פנלים.

динמיקה קליעים
בTHISHE חופשית
דוקטור ב. נוה

динמיקה לא לינארית. אי יציבות עקב אפקט מגנים לא לינאר. התנועה הלא לינארית בגלגול. התודה במשמעות לא לינאר. שcoli תכנון לגופים מיוצבים אוירודינמיים או בגלגול. רקטות מטאOLOROGIOT. השפעת תנאי התחלתה בהרמואה רקטיות ובנתוק ממטוס. טכניקות ניסוייות: מנורות אויר, מטוחה בליסטי וטישה חופשית. שיטת פענוח של תוצאות ניסויים.

מתמטיקה שימושית 1
בTHENDASH אירוגנטית
מורחה טרם נקבע
3 3 0 0 0
א תל-אביב

מטריצות וטנסורים, משפטים אינטגרליים, וקטורים בסיסיים וקוואורדינטות עיקומיות. חירה על מספרים קומפלקסיים, טורי טילור ולווארנט, קטבים, שארות, נקודות הסטעפות. אינטראקציה שבב לקונטור, השוב אינטגרלים. העתקות קוונפורמיות: בעיות פוטנציאליות דומימדיות בהידרודינמיקה, הטרנספורמציה של ז'קובסקי, עקרון השקו. משוואות פלס בתחוםים בלתי חסומים.

מתמטיקה שימושית 2
בTHENDASH אירוגנטית
מורחה טרם נקבע
3 3 0 0 0
ב תל-אביב

מין משוואות דיפרנציאליות חלקיות מסדר שני, הפרדת משתנים וטורי פוריה. משוואות החום. משוואות לפלס ברבע ועגול. משוואת הגלים. בעיות לא הומוגניות, ערך ההתחלתי. פונקציות גריין. בעיות ערך שפה: דיריכלה, ניימן. פונקציות עצמיות וערכים עצמיים, שיטות קרוב-ושיטות אסימפטוטיות. שיטות וייר — הופ.

מבוא לאסטרופיזיקה
פרופסור ב. גלאו
א
011010 008112 008102 008111 008104
קס: 008107

משוואות המצב של החומר: חומר "קר" — קלסיפיקציה, נ' אלקטרוני דגרטיבי, לחצים גבהים, ציפויות בינוינוות וגבוזות מצפיפות הגרעין, חומר "חם" — שווי משקל באיזואציה. פלאומה ויחסים תרמודינמיים נג, לקרים פרוטוניים ולהוציאות וקרינה של ניוטרונים ואני

<p>1. שיטות לחושב מעבר חום</p> <p>א. מוליכות חום חד-מימדית, דו-מימדית ותלת-מימדית. ב. מעבר חום בהשעיה, טבעית ומואצת. ג. מעבר חום בקרינה. ד. מעבר חום משולב. ה. תופעות מעבר חום בתהליכי אידיוגרטייה.</p> <p>2. חומוס וטפל תרמי בתעשיית</p> <p>א. מטרות — חומוס וטפל תרמי בסוגי חומרים שונים. ב. סוג דלק ושימוש בחשמל. ג. סיוג תנורים ותאורים. ד. מחלפי חום, מעברים ומופחים. ה. שיטות חמום מיוחדות (חומר פלדה ללא חמצן, חומר מוהיר).</p> <p>3. שיטות מדידה</p> <p>א. מכשירי מדידה לסוגיהם (לטמפרטורה, לחץ, ספיקת, הרכב גזים וכמות הפח). ב. עבד תוצאות המדידות וניתוחן. ג. עבודה מעשית בעבדה עם מכשירי מדידה נבחרים.</p>	008719 אוירודינמיקה של גופים וכנפיים פרופסור מ. חנין קדם: 008103 3 3 0 0 0 קמ א
<p>תהליכי שרפפה טורבולנטיים</p> <p>לא ניתן השנה</p> <p>משוואות השמר. נסוח שובב-זלוביץ. להבות דיפוזיביות. עיראה בסילוניים. עיראה בשכבות גובל. סחרור, יצירוקלציה ועיראה בזרימות מנוטקות. עיראת טפה. עיראת ענן חלקיקים. יציבות והדלקה. רסוס ואוטומיזציה. קרינה. שיטות נסיוניות.</p>	008721 הנעה רקטית וסילונית 1 פרופסור י. תמנת 3 3 0 0 0 ב
<p>תורת המבנים האוירונוגתים 1</p> <p>פרופסור י. סטבסקי</p> <p>מאmix, עיבור, חוק הוק, משוואות היסודות של תורת האלסטיות. הבעה המישורי. הבעה תלת-מימדית. אלסטיות ותרמודינמיקה. תרМОאלסטיות, ויסקואלסטיות, דיפורמציה סופית.</p>	008722 הנעה רקטית וסילונית 2 פרופסור י. תמנת 3 3 0 0 0 א
<p>תורת המבנים האוירונוגתים 2</p> <p>פאופבואה ? סטבסקי</p> <p>אייציבות מבנים. מערכות לא-ג'ירוסקופיות משמרות. מערכות ג'ירוסקופיות משמרות. מערכות דיספטיות. תנודות בעלות 2,1 או הרבה דרגות חופש. מכונות מסתובבות. תנודות עירור עצמי.</p>	008724 מעבר חום ומסה במערכות רב מרכיביות לא ניתן השנה <p>משוואת האנרגיה למערכות רב מרכיביות. משוואות שמור המשסה ותגבורות כימיות. מעבר חום בזרימות קבועות ובשווי משקל. צמודים תרמודינמיים בין מעבר חום למסה והשפעתם על האורך גזם. איוד ועובי. איוד אוירוסולים והחצורותם. מעבר חום ומסה בזרימות דרפיות בעלות מספר רב של חלקיקים ומרכיבים. שימושים בנחירים ובמנועים טורבו-יסלוניים. צנורות חום וקרור להבי טורבינה. מעבר חום בקרינה ותגבורות קינטיות באטמוספירה.</p>
<p>תורת הקלייפות המתקדמת 1</p> <p>לא ניתן השנה</p> <p>גיאומטריה של משטחים במערכות קווארדייניות כליליות — גישה וקטורית וטנסורית. דפורמציה של משטחים — הزادות, עברויים. שינוי עקומות וסובבים. משוואות שיווי המשקל של קליפורות. הקשרים בין הגדים הסטטיסטיים — לגיאומטריים. יסודות תורת המבנה של קליפורות — ניתוח כללי ודומגאות של קליפורות גליליות, קליפורות סבוב ואחרות.</p>	008725 סמינר בליזר גז דינמי דוקטור י. שטריקר <p>פיסיקת הליזר; ליזר מוליקולרי — פחמן דו-חמצני ואחרים. זרימות ללא שווי משקל. לייזרים עם עירור כימי. לייזרים עם עירור חשמלי. לייזרים עם עירור כימי.</p>
<p>בעיות מעבר חום וישום התעשייתי</p> <p>לא ניתן השנה</p> <p>פרשת למודים:</p>	008726 בעיות מעבר חום וישום התעשייתי לא ניתן השנה 3 3 0 0 0 קמ

<p>תורת הקליפות המתקדמת 2</p> <p>לא ניתן השנה</p> <p>008734</p> <p>בקרה ספרטית דוקטור פ. כץ א 3 0 0 0 3 0 0 0 קמ</p>								
<p>א. יסודות של מערכות דיסקרטיות: טיפול במשוואות ההוראה. דיסקרטיזציה של מערכות רציפות. התמורות Z,W,Bilinearיות. תוכנות של בקרה ספרטית: הפיכת רשות תיקון שיטות תכנון בקרה ספרטית: הפיכת A/D,D/A. מסננים ספרטיים למסננים אוטומטיים. ייחדות A/D,D/A. מסננים ספרטיים במערכת ריצפה. תכנון ספרטתי תהור.</p> <p>ג. בעיות מימוש: הפיכת מסנן לאלגוריתם. שיטות מכון של אלגוריטמים. קשר בין קינטיזציה ויציבות. שגיאות ואורכי מילה. בחירת זמן דגימה.</p> <p>ד. טיסים אוטומטיים. בקרה של טורבינות, תהליכיים כימיים ותהליכיים תעשייתיים.</p>								
<p>בקרה אופטימלית במערכות תעופתיות 1 דוקטור מ. סיידר ב 3 0 0 1 3 0 0 0 קמ</p>								
<p>תורת הקליפות המודולרית וחדירות בעית הבקרה. פונקציונלים וביעיות אקסטרומים. גישה וריאצионаית, תנאים לאופטימליות, תנאי גבול, עקרון המכסיום של פונטראיגן. תוכנות דינמי, גישות באופטימיזציה של מסלולים.</p>								
<p>בקרה אופטימלית במערכות תעופתיות 2 לא ניתן השנה</p> <p>008752</p> <p>תכנון בפני התעופה במטוסים פרופסור א. ברקוביץ ב 2 0 0 0 2 0 0 0 קמ</p>								
<p>ניתוח מפורט של בעיות התקן בפני התעופה במטוסים, בהדגשת ההבט בו ההבנה של תהליכי נזק התעופה מביאה לשיפורים בבחירה חומריים ובתקן של חלקי מבנים. החומר הנדרן כולל התנהגות פונומנולוגית בתעופה, תורות הנזק המctrבר, פיענוח הולכת העומסים, שיטות להערכת אורך חיים, דרישות ותהליכי הצדקה של המערכת המתוכננת. בכך למוד המוצע יבצע הסטודנט תכנון ראשון של קומפוננט תעופתי הרגיש בעיות התעופה.</p>								
<p>יציבות מבנים 1 לא ניתן השנה</p> <p>008785</p> <p>יציבות מבנים 1 לא ניתן השנה</p> <p>2 0 0 0 2 0 0 0 קמ</p>								
<p>הגישות האנגליטיות ליציבות אלסטית. בעיות לא קוונזרטיביות. מوطות וקוריטה לא אלסטית. אנליזה לנארית של קריסטタルות. תוצאות גדולות והתנהגות לאחר קריטה של מוטות וטבלות. טבלות אורטורופיות, מחזקות ובמבנה-כרייך. שיטות האלמנטו הסופי ליציבות אלסטית. שיטות נסויות.</p>								
<p>יציבות מבנים 2 לא ניתן השנה</p> <p>008786</p> <p>יציבות מבנים 2 לא ניתן השנה</p> <p>2 0 0 0 2 0 0 0 קמ</p>								
<p>קריסת טבעות. קליפות גליות ואחרות — נתוח לינארו של קריסטן. תנאי גבול. תיאוריות לא-لينאריות לקריסת קליפות גליות. רגישות לפגמים ואפקטים לא-אלסטיים. התנהגות קליפות לאחר הקriseה. קריסט "קליפה". קריטה דינמית. בעיות לא קוונזרטיביות. שיטות נסויות.</p>								
<p>שיטות לזהוי מערכות ושערוך פרמטרים פרופסור ש. מרחב ב 2 0 0 0 2 0 0 0 קמ</p> <p>008755</p>								
<p>מושגי יסוד ומוטיבציה, שיטות מינימיזציה של שגיאות רבועית, רקורסיה וגרסיה, שיטות ספקטרליות, קורלצייה משולבת, שיטות גרדינט, מודלים עוקבים, אובייסרב של לונברגר, מסנן קלמן, התכנסות ודינמיקה של תהליכי זהוי, שיטות זהוי ואפקטיזציה של מושלבת, דוגמאות לישום, זהוי ושערוך פרמטרים במערכות תעופתיות.</p>								
<p>משחקים דיפרנציאליים בעיות ופתרונות דוקטור י. לוין ב 2 0 0 0 2 0 0 0 קמ</p> <p>008770</p>								
<p>הקורס נועד להציג את הטכניקות לפתרון בעיות בשיטה של משחקים דיפרנציאליים. יסקרו משטחים סינגולריים לסוגיהם השונים. תערך סקירה מפורטת על המשחקים הבסיסיים: מרדף עם מכשול. הנגג הדורסן. הרקיטה האיזוטרופית. משחק הצלחה והמשחתה. משחקים כלכליים. נדון בהיבטים עיוניים בנושאים: שיטות פונטראיגן למשחקים לינאריים. שיטות שונות להגדלת ה"ערך". שפט הערכה והשואה ל"ערך".</p>								
<p>תנודות אקרואיות לא ניתן השנה</p> <p>008791</p> <p>תנודות אקרואיות לא ניתן השנה</p> <p>2 0 0 0 2 0 0 0 קמ</p>								
<p>מבוא לתורת פונקציות אקרואיות. תנודות אקרואיות של מבנים לינאריים או לא לינאריים. תנובה דינמית וכשלון מבנים.</p>								



טבלות וקליפות מרוכבות 2 2 2 0 0 0 קמ
פרופסור ג. סטבסקי ב
קדם: 008331

תורת טבלות וקליפות מחמורים מרוכבים שככתיים. בעיות בתרכומאלסטיות, קרישה ותנדות של מבנים מרוכבים שככתיים. מבני כורך מרוכבים. עקרונות וריאציניים. בעיות רכוזי מאיצים. תיאוריות מעודנות לבנינים מרוכבים.

זרימה מעבר חם ובצועי 3 3 0 0 0 קמ
מנועי סילון
פרופסור ב. גל-אור ב

הזרקה ושכבות גבול פנימיות וחיצונית בקירור קרום של להבי טורבינה. אופטימיזציה קרור וזרימות איריאבק, אבקאים, אבקידלק. אירוטרומודינמיקה של איוד ושריפת דלק, קרור קרום בתאי שריפה, מעבר אחרוי, דיסקים ונחיר פליטה. מחלפי חום סובבים, קרור בין מטוס למנוע (כולל חזה על גלי הלם בכנסים ובנחיר והשפעת ירי. טילים על חלוקת טמפרטורה במנוע). פגורי זמן ובצועים בהצתה, האצה, התאנה והזדרות מודחס. מעטפות טיסה והצתה כתלות באופטימיזציה קרור וכוכ' ובצועי טורבינות גז למסוקים וכלי רכב קבועים.

מושאים מתקדמים 2 1 0 0 0 1 קמ
במכניקת הטיס 2
לא ניתן השנה

עקרונות של אופטימיזציה דינמית. בעיות נבחרות ביצועי מטוסים
א. בעית הנסיקה האופטימלית.
ב. פניה אופטימלית תלת מימדית בעיות נבחרות ביצועי רקטות וטילים.
א. בעית Goddard
ב. בעית *Vihen* שימוש בשיטת ההפרעות הסינגולריות לאופטימיזציה במכניקת הטיס. מבוא לניתוח קרובות אויר.

פטרון נומרי של 3 2 0 0 0 1 קמ
שכבות גבול
לא ניתן השנה

מבוא, טונספורמציות, יסודות בשיטות נומריות, בעיות מיוחדות לשכבת הגבול, שיטת פטנקר-ספולдинג, שיטת סבסי-סמי, שיטת הריס.

תנדות של מבנים 2 2 0 0 0 0 קמ
דקידוף
לא ניתן השנה

תנדות חופשיות ומאולצות של קורות. תנדות של פלטוות עגולות ומלכניות. השפעת תנאי השפה. השפעת כוחות表面 האמצעי. תנדות של קליפות גליליות וכדוריות.

הנדסה אירונומית

בתורת הזרימה ומעבר חום ומסה במערכות מגיבות, במיוחד איזומוט שכבת גבול, גלי הלם, שריפה וקרור להבי טורבינות.

3 3 0 0 0	קמ	יציבות ודינמיקה של מסוקים	008806
א		דוקטור א. רוזן	
		קודם: 008319	

תנועות הלחב של מסוק המבצע תנועות גלגול ועלרוד. הלחב הקשה. יציבות המסוק: משוואות היציבות, נגזרות היציבות, השפעות של גורמים שונים על היציבות, מערכות יצוב. ניוג המසוק: משוואות הניהוג והשפעת גורמים שונים על הניהוג. תנועות המסוק ודריכים להקטנתן. תוהודה על הקרקע ובטיסה. אירואלסטיות של להבים. נושאים שונים לפיפי בחירת המרצה.

3 3 0 0 0	קמ	תהליכיים אקראים בבדיקה דיסקרטית	008807
א		דוקטור י. בר- יצחק	
		קודם: 008352	

תאור מערכת רציפה בעורת משוואות הפרש, תכונות דינמי, בקרה אופטימלית של מערכות דטרמיניסטיות דיסקרטיות, בקרה סטוכסטית של מערכות עם מדידה מלאה ללא ורושים, שיעורן, מסנו קלמן, מסני עיצוב, זיהוי מערכות קבועה בזמן, זיהוי ובקרה ברזמניים, משפט הפרדה.

3 3 0 0 0	קמ	התנהגות פלסטית של מבנים	008808
ב		ד"ר ד. דורבן	

גיאומטריה של עיוות. עיבור וקצב העיבור. מאמצ ויפוי משקל. קצב המאמץ. עקרון ההשפעה הירוטואלי וניסוחו האנקרימנטלי. חוק חומר אלסטורפלסטיים: ניסוחים אינקרימנטליים כנגד ניסוחים סופיים. פתרון של כמה בעיות התנהגות יסודיות. שימושים למכניקת השבר. הסטענות ויציבות. ניתוח היוציארות צואר במוחה חד ממדית. קרישה פלסטית. ההתנהגות מיד לאחר הקriseה.



תנודות של גופים בעלי מפתחים רבים. שיטות ווריאציוניות למציאת הספקטרום. השיטה האסימפטוטית של בולוטין והכללה. שיטות נומריות.

שיטת אלמנטים סופיים. מושג של קריישה דינמית. רגשות לפגמים התחלתיים של גופים הנמצאים תחת עומסי הלם.

2 2 0 0 0	קמ	פרקם בנווט אינרציאלי ובהנחיה	008802
		לא ניתן השנה	

תיכון ודמיון מסן קלמן תתי-אופטימלי; דחיסת נתונים בקדם מסן; דוגמאות של שימוש במסן תתי-אופטימלי בנווט אינרציאלי של כלטי טיס ושייט; עדכון מערכות נווט אינרציאליות; הצבה ראשונית של מערכות נווט אינרציאליות על הקרקע ובטיסה.

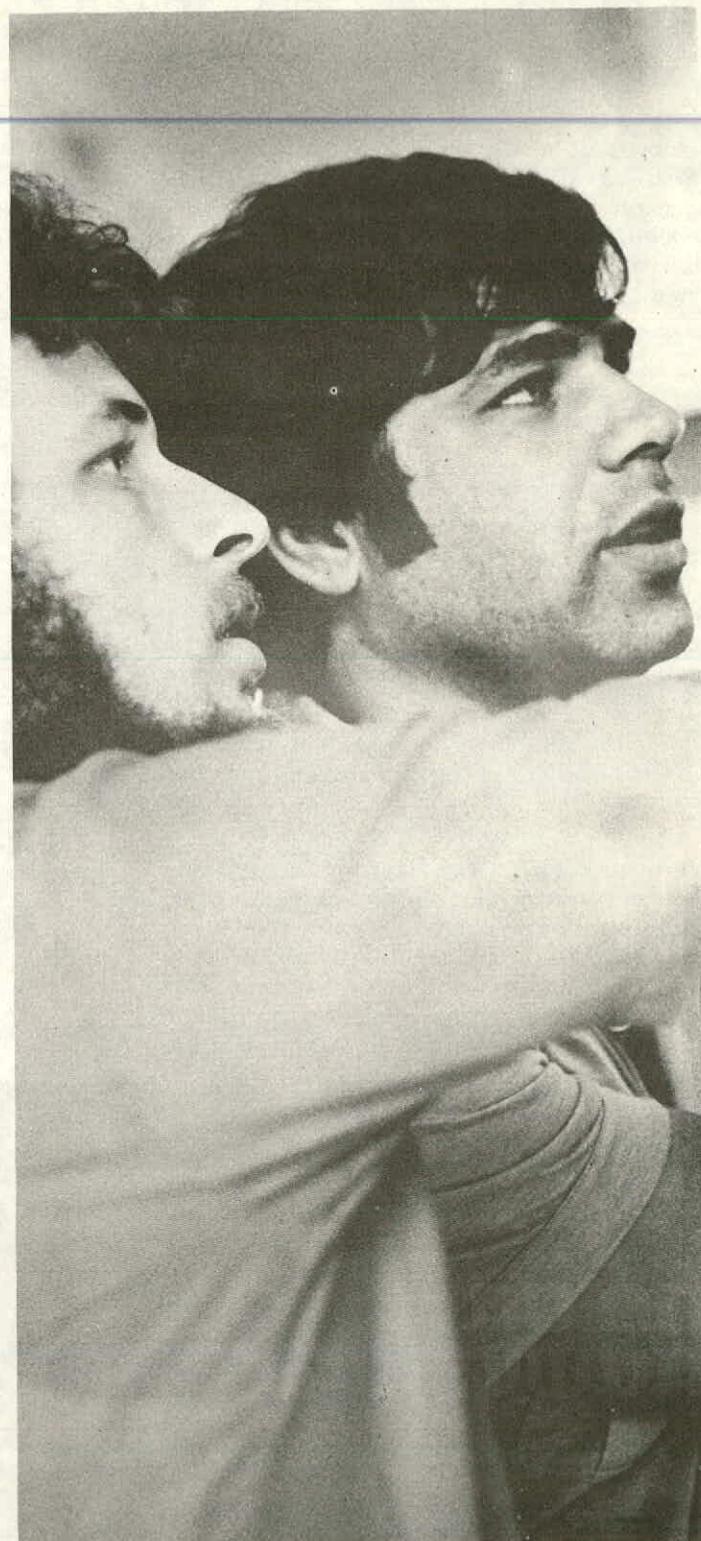
3 3 0 0 0	קמ	בעיות שפה והתחלת בשיטת אלמנט סופי	008804
ב		פרופסור י. פריד	

הפרשנים סופיים, בעיות שפה ותיאורים המטריציאלי. השגיאה האנרגטית. ביטוי וריאונלי של בעיות שפה. הרעיון של ריץ (RITZ). אלמנטים סופיים ושיטת האלמנט הסופי לפתרת בעיות שפה. התכונות האלגבריות של מטריצות הקשיות והמסה. אחסון מערכות אלגבריות גדולות ופיתרוןן. שגיאות חישוביות. בעיות התחלת במשוואת התנועה. שיטת האלמנט הסופי במעבר גלים.

3 3 0 0 0	קמ	תהליכים בלתי הפיכים בתמורה דינמיקה של	008805
ב		פרופסור י. גל-אור	

חוקי שמו; משוואות מאzon לאנתרופופה במידע ההנדסה; משוואות פנומנולוגיות ומצבים סטציווריים; שימושים

הנדסת תעשייה וניהול



0 0 1 2 3
ב

**009001 סטטיסטיקה למדעי
החברה 1**

גברת מ. ויל
דומה: 009301

קורס זה יכיל את הנושאים הבאים: מרחבי הסטברות; מרחבי מינים, מאורעות, אלגברה של מאורעות; קומבינטוריקה: נוסחאות קומבינטוריות פשוטות; הסטברות: הגדרות, הסטברות מותנית, אי תלות, נסיבות רב-שלביים, נוסחת איס; משתנים אקראיים והתפליגותיהם: תוחלת, שונות, סטיית-תקן, חיזון, ערכיה חלוקה ושכיח של משתנים אקראיים; התפלגות דר-ימידות: התפלגות משותפת, שולית ומותנית, שונות משותפת — (קוואריאנס), מקדם מתאפס; משתנים אקראיים מיזדים: בידים; ביןומי, היפרגיאומטרי, גיאומטרי, פואסוני; רציפים: גורמי ז, ז' F.

0 0 2 2 3
ב

**009002 סטטיסטיקה למדעי
החברה 2**

גברת מ. ויל
קדם: 009001
דומה: 009302

דגימה והתפליגות דגימה; פרמטרים וסטטיסטים: ממוצע, שונות, סטיית-תקן; אמידה סטטיסטית: תוכנות של אמדים, אמידה נקודתית, רוחחים ברישמן, קביעה גדול המדגם. בדיקת השערות בתפליגות נורמלית ובינומית; מבחנים אי-פרמטריים; שימוש ב-SPSS.

0 0 1 2 2
א

**009010 מבוא לכלכלה לנוהל
תעשייתי 1**

גברת מ. ויל
קדם: 010081
דומה: 009106

בעיות של הקצת משאבים במפעל ובמשק. ניתוח אפשרויות הייצור. עקרונות החליפין. ניתוח עלות ושימושיהם. עקרונות הייעוב ובקוש. שוקים ותחרות כלכלית. קביעת מחירים בשוק. התערבות ממשתית בעולות שוקים. עקרונות החשבונאות במפעל ובמשקלאומי. מודלים של קביעת הכנסה הלאומית. מערכת הבנקים ומדיניות כספים. מדיניות תקציבים של הממשלה.

0 0 1 2 2
ב

**009011 מבוא לכלכלה לנוהל
תעשייתי 2**

גברת מ. ויל
קדם: 009010
דומה: 009107

תורת הפירמה: פונקציית ייצור, פונקציית הוצאות; הקצת מקורות אופטימלית, שווי משקל של הפירמה. שוקי הזמן בניתוחים כלכליים. רבית, ערך נוכחי ושיעור תשואה. ניתוח כדיות ההש侃ות ותיקזוב הון. גורם המס בחישובי כדיות. מודלים של החלפת ציוד. גורם הסיכון בבחירה פרויקטים.

<p>009012 מבוא לתכננות ניהול תעשייתי ב 0 0 2 2 2 לניהול תעשייתי פרופסור א. שליפר דומוה: 009127 009128</p> <p>רשותות, חברת, פר"ט, ארכיטקט, תכננות קווי, פתרון גרפי, מחירץ צל, נתוח רגניות, תכננות פרמטרי, מושתנים שלמים, אילינאריות, תורמים, מכינזם השירות, סטוליציה והערכת תוצאותית.</p> <p>009016 מבוא לפסיקולוגיה תעשייתית א 0 0 1 2 2 דוקטור ד. זהר דומוה: 009236</p> <p>הקורס יחולק לחמש יחידות לימוד שבטים כל אחת מהן יגישו הstdונטים עבודה מסכמת וניתוח מקורה מתאים. חמש היחידות הן: עקרונות למידה, שיטותAIMON ופתוח תכניות הדרכה, פתוח תכניות למון עובדים, ניתוח עסקיים ואישוש משרות, הנעה לצרכים בעבודה, השפעת סביבת העבודה על ההתקנות.</p> <p>009017 התנהגות ארגונית תעשייתית ב 0 0 1 2 2 פרופסור א. רוזנשטיין קוד: 009016 דומוה: 009233</p> <p>המוצע נועד להקנות ידע וגישה להכרת תהליכי חברותיים בארגונים והשפעותיהם על ביצוע תפקידי העבודה. ידנו מאפייני החברה התעשייתית, גישות לחקור ארגונים, אספקטים וביעותיה,管理 וסכנות ניהול, פוזיציות עבודה שונות, תהליכי שירות עובדים, דרכי שינוי ארגונים.</p>	<p>009015 מבוא למחקר בצדעים א 0 0 1 2 2 גברת מ. וייל דומוה: 023105 023103</p> <p>מבנה המחשב, שפת מכונה, תכניות וטרשיים ררים. מזהים, החרות משתנים פשוטים, ביטויים ופסוקי ה脑海中, ביטויים לגאים, פסוקים וביטויים מותנים. ניסוי שגיאות ותכנון הדפסות בקורס. טכניקות לפיתוח תכניות שיטתי, חוגים, בעיות נומריות בסיסיות. מערכים ותקצאת מקום. מחרוזות, נוהלים, קלט/פלט משוכלל. חלוקת תכנית לנוהלים ושימוש בנחלי ספריה. העמקת מושג האלגוריתם.</p> <p>009013 מבוא לحسابונאות לניהול תעשייתי א 0 0 1 2 2 גברת מ. וייל דומוה: 009156</p> <p>הקורס מבahir את עקרונות החשבונאות, מבנה הדוחות הפיננסיים העיקריים, דרך בנייתם וניתוח כלכלי שלהם.</p>	<p>009014 מבוא לסטטיסטיקה ולהסתברות לנ"ת א 2 2 0 0 0 פרופסור ב. אפשטיין דומוה: 009131 009113</p> <p>הגדרת הסתברות, מאורעות, מרחב מדגם, הסתברות משותפת ומונתנית, משפט בייז, החלטות, משחקים, טבלות שכיחות, סטטיסטיים, שימוש בפלוג נורמלי, דגימה, רססיה, סדרות עתיות, תכנון נסויים.</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



מתמטיקה

010327 אנליזה פונקציונלית להנדסת חשמל ב מורה טרם נקבע קבוצה 1 ב מורה טרם נקבע קבוצה 2 ב תל-אביב קודם: 010324	0 0 0 2 2 0 0 0 0 0 קמ
<p>מרחבים מטריים. מרחבי הילברט. אופרטורים לינאריים. אופרטורים צמודים. אלמנטים של תורה ספקטרלית במרחב הילברט. שימושים.</p>	
010344 חברות טופולוגיות ב מורה טרם נקבע	3 3 0 0 0 קמ
<p>פונקציות התפלגות. משתנה אקראי. תוחלת. אי תלוות. מושגי התכונות. חוקי המספרים הגדולים. פונקציות אופיניות. משפט הגבול המרכזי והסתעפויותו.</p>	0 0 0 2 2 0 0 0 0 0 קמ
010348 מטריצות אי-שליליות ב מורה טרם נקבע	3 3 0 0 0 קמ
<p>תיכוניות קומבינטוריות. תוכנות ספקטוריות: תורה פרוֹרְפּוֹבָנִיָּס. מקום הערך העצמי המקסימלי. מטריצות פרימיטיביות ומטריצות לא פרימיטיביות. מטריצות (0,1). משפט פרובנוס-קניג. מערכות נציגים שונים. פרמננטים ופונקציות קומבינטוריות אחרות. מטריצות דרְסטוטוכיסטיות, מטריצות (v, k, a).</p>	0 0 0 2 2 0 0 0 0 0 קמ
010350 גיאומטריה רימנית ב מורה טרם נקבע	3 3 0 0 0 קמ
<p>חשבוןנסורים. קוואורדינטות עיקומות בגאומטריה של Riemann. הגדרה של מטריקה. הטנסור היסודי. זווית בין שני וקטורים. אורותוגונליות. גיאודזיות. קוואורדינטות נורמליות וגיאודזיות של רימן. הצורה הגיאודזית של האלמנט הליאריאי, העוקם של עקומה. הזהויות של מרחבים עם עוקום קבוע. הזזה ב-N.</p>	0 0 0 2 2 0 0 0 0 0 קמ
010351 שיטות נומריות במש. דיפ. חלקיות ב מורה טרם נקבע	3 3 0 0 0 קמ
<p>שיטות הבדלים סופיים לשימושות פרבוליות והיפרבוליות ויציבותן. שיטת הקווים האופיניים לשימושות ולמערכות היפרבוליות. שיטות הפוגה ושיטות הכוונים המתחלפים לשימושות אליפטיות. מטריצות מונוטוניות. שיטת האלמנטים הסופיים.</p>	0 0 0 2 2 0 0 0 0 0 קמ
010366 פרקים נבחרים באנליזה קומפלקסית א מורה טרם נקבע	3 3 0 0 0 קמ
<p>בעיות אקסטרומים עבור פונקציונלים רציפים ולא רציפים. שיטות וריאציה. בעיות מינימום של שטח ונפח. קשר עם בעיות שפה. מרחבי ברגמן של פונקציות אנליזיות.</p>	0 0 0 2 2 0 0 0 0 0 קמ
010299 מתמטיקה למדעי החברה 2 ב מורה טרם נקבע דומה: 009303 009003	3 2 1 0 0
<p>מושגי יסוד בחשבון אינטגרלי עם שימושים. ווקטורים, מטריצות, דטרמיניסטים, מערכות שוואות לינאריות, טרנספורמציות לינאריות.</p>	0 0 0 2 2 0 0 0 0 0 קמ
010301 מתמטיקה שימושית לכימיה 1 ב מורה טרם נקבע המשך חובה: 010302	2 2 0 0 0
<p>פונקציות גמה, בסל ולגנדר; פונקציות כדוריות; פולינומיים של Lager והרמייט; טורים וИНטגרלים של פורייה; מערכות אורותוגונליות של פונקציות מרחבי הילברט; משוואות דיפרנציאליות חלקיות (דיפוזיה, מעבר חום, מיתר וממברנה).</p>	0 0 0 2 2 0 0 0 0 0 קמ
010302 מתמטיקה שימושית לכימיה 2 ב מורה טרם נקבע דומה: 008371	2 2 0 0 0
<p>חישובן ואריאציות ושיטת ריצ. שיטות נומריות (פתרון מערכות של משוואות, אינטראופולציה ואינטגרציה מספרית, ערכים עצמים של מטריצות, פתרון נומרי של משוואות דיפרנציאליות).</p>	0 0 0 2 2 0 0 0 0 0 קמ
010320 תורת האפרוקסימציה ב מורה טרם נקבע	3 3 0 0 0
<p>קירוב בונמה אוניפורמת. אופרטורים לינאריים חיוביים. פולינומיים אלגבריים וטריגונומטריים הנוטנים קירוב טוב ביותר. קשר בין תוכנות של הפונקציות ומידת הקירוב באמצעות פולינומיים, טורי פוריה כמכשיר קירוב.</p>	0 0 0 2 2 0 0 0 0 0 קמ
010324 יסודות האנליזה המודרנית להנדסת חשמל א מורה טרם נקבע קבוצה 1 א תל-אביב מורה טרם נקבע קבוצה 2 ב מורה טרם נקבע קבוצה 3	2 2 1 0 0
<p>מושגים מתורת הקבוצות. קבוצות קומפקטיות, פרפקטיות וקשרות. מרחבים מטריים. סדרות וטורים במרחבים מטריים. רציפות במרחבים מטריים. רציפות וקומפלטיות; רציפות קשריות. אינטגראל של רימן-STITLERIS. סדרות וטורים של פונקציות המתכנסות במידה שווה. משפט סטוויירשטרס. מושגים במידת לבג ואינטגראל לבג.</p>	0 0 0 2 2 0 0 0 0 0 קמ

מתמטיקה

<p>010368 פורקים נבחרים באנליזה קומפלקסית 2</p> <p>טופולוגיה אלגברית מורחה טרם נקבע קודם: 010155 010152</p> <p>סימפליציאלי. הומוטופיה וחברות הומוטופיה. חברות הומולוגיה וקוהומולוגיה סימפליציאליות. שימושי תורה החומולוגיה: משפטים של ברואר, ליפשיץ, רופף. חברות הומולוגיה וקוהומולוגיה של צך' וחברות הומולוגיה וקוהומולוגיה טינגולריות.</p> <p>010383 0 0 0 3 3 ב</p>	<p>0 0 0 3 3 ב</p> <p>הלימוד יבסס על מאמרים מקוריים. יושם דגש מיוחד על עבודה עצמית של הסטודנט.</p>
<p>010371 אנליזה הרמוניית מופשטת</p> <p>מורחה טרם נקבע קודם: 010166</p> <p>לימוד פרקים נבחרים במשוואות דיפרנציאליות רגילות.</p> <p>010388 0 0 0 2 2 א</p>	<p>0 0 0 2 2 א</p> <p>חברות טופולוגיות. מידת הר. חברות טופולוגיות קומוטטיביות: החבורה הדיאלית ורנספרום פוריה. משפט היפוך. משפט פלנשרל. משפט הדואליות של פונטיאן. אדייאלי סגורים באלאגראות חבורה. המשפט רטאובריאני של זינר. אלאגראות. בנק קומוטטיביות. הצגת גלפנד. הצגות של חברות קומוטטיביות. משפט פטר-וויל.</p>
<p>010376 מתמטיקה למדעי החברה 1</p> <p>מורחה טרם נקבע דומעה: 009303 009003</p> <p>לימוד פרקים נבחרים במשוואות דיפרנציאליות רגילות.</p> <p>010389 0 0 0 2 2 ב</p>	<p>0 0 0 2 2 ב</p> <p>חוrah על החומר מב"ס תיכון (אי-שוויונות, משוואות, חוקות ולוגויתם). תורה הקבוצות (אחדות, חיתוך, הפרש, משלים). מושגי יסוד בחשבון דיפרנציאלי עם שימושים.</p>
<p>010378 תורת המידה</p> <p>מורחה טרם נקבע קודם: 010165 010152 010142</p> <p>לימוד פרקים נבחרים במשוואות דיפרנציאליות רגילות. הסמיר מועד להקנות לסטודנט נסיוון בקיאה עצמית של חומר מותמי, הבנתו והרצאתו המשודרת.</p> <p>010390 0 0 0 3 3 ב</p>	<p>0 0 0 3 3 ב</p> <p>אינטגרציה מופשטת ומידה. מידות בורל היובות. משפט ההצגה של ריס עברו פונקציונלים חיוביים. תוכנות גולריות, מידה לבג. משפטי קרוב ע"י פונקציות רציפות. מידות מרוכבות, רציפות בהחלה, משפט דזון-נדודים. הצגת פונקציונלים ליניארים על $(0,1)$ ר, משפטי הצגה של ריס, מידות מכפלה, משפטי פוביני, נגזרות של מידה.</p>
<p>010380 אלגברה מודרנית 1</p> <p>מורחה טרם נקבע 1. חברות: 2. מודולים: 3. שדות:</p> <p>מושגי יסוד. מודולים חופשיים, פוזיקטיביים ואוניקטיביים. Hom ומכפלה טנורית. מודולים מעל חוגים וראשים — עם יישומים לחברות אбелיות ואופרטורים ליניאריים.</p> <p>010391 0 0 0 3 3 א</p>	<p>0 0 0 3 3 א</p> <p>1. חברות: מושגי יסוד מתורת הקטגוריות, חברות נילפוטנטיות ופתיות. סדרות נורמליות. 2. מודולים: מושגי יסוד. מודולים חופשיים, פוזיקטיביים ואוניקטיביים. Hom ומכפלה טנורית. מודולים מעל חוגים וראשים — עם יישומים לחברות אбелיות ואופרטורים ליניאריים. 3. שדות: תורה גלויה במצין = 0. הרוחות ספרבליות ואי ספרבליות. שדות סופיים ושדות ציקלוטומיים. הרוחות ע"י רדיקלים. הרוחות טרנסצנדנטיות. * שדות סדריים ושדות סגורים ממשית.</p>
<p>010381 אלגברה מודרנית 2</p> <p>מורחה טרם נקבע</p> <p>משפטי קיום וחידות: תלות בתנאי התחלת ובפרמטרים, משפטיות ליניאריות. בעיות צמודות לעצמן בקטע סופי;</p> <p>010391 0 0 0 3 3 ב</p>	<p>0 0 0 3 3 ב</p> <p>תורה גלויה במצין = 0. הרוחות ספרבליות ואי ספרבליות. שדות סופיים ושדות ציקלוטומיים. הרוחות ע"י רדיקלים. הרוחות טרנסצנדנטיות. * שדות סדריים ושדות סגורים ממשית.</p>

<p>גיאומטריה דיפ. לוקליות וגלובלית</p> <p>מורה טרם נקבע קודם: 010005 010022 010142</p> <p>תורה לוקלית של עקומים: משוואות Frenet. גיאומטריה דיפ. מינימלית, גלובלית של עקומים במישור: מספר סבוב, עקומים קמורים. תורה לוקלית של משטחים: תבניות יסודיות, משוואות Gauss ו-Ricci. גיאומטריה פנימית של משטחים: גזרה קווריאנטית, קווים גאודטיים. גיאומטריה רימנית דו-ממדית: אגד המשיקים, ריעוט, תורה גלובלית של משטחים: משטחים קומפקטיים משפט Gauss-Bonnet.</p>	010401 3 3 0 0 0 3 3 A גיאומטריה דיפ. לוקליות וגלובלית מורה טרם נקבע תורה לוקלית של עקומים: משוואות Frenet. גיאומטריה דיפ. מינימלית, גלובלית של עקומים במישור: מספר סבוב, עקומים קמורים. תורה לוקלית של משטחים: תבניות יסודיות, משוואות Gauss ו-Ricci. גיאומטריה פנימית של משטחים: גזרה קווריאנטית, קווים גאודטיים. גיאומטריה רימנית דו-ממדית: אגד המשיקים, ריעוט, תורה גלובלית של משטחים: משטחים קומפקטיים משפט Gauss-Bonnet	010392 3 3 0 0 0 3 3 B אנליזה פונקציונלית 2 מורה טרם נקבע קודם: 010162 דומה: 010163 <p>סקptroms ו-זרגולונטה: של אופרטור לינארי - רציף. קלוקלום של אופרטורים. אופרטורים קומפקטיים. אופרטורים נורמליליים, קומפקטיים במרחב הילברט. השלומות.</p>
<p>נושאים נבחרים בתורת הקירובים</p> <p>מורה טרם נקבע קודם: 010320 001044</p> <p>בקורס נטפל בקריבים לינאריים ולא-לינאריים לפונקציות על-ידי קבוצות שונות של פונקציות. נטרץ' בספלינס (תוכנותיהם ושימושיהם). גמה-פולינומיים, קירובים רצינליים, נושאים אחרים.</p>	010402 3 3 0 0 0 3 3 A נושאים נבחרים בתורת הקירובים מורה טרם נקבע תורת הקירובים ��: 010320 001044 <p>בקורס נטפל בקריבים לינאריים ולא-לינאריים לפונקציות על-ידי קבוצות שונות של פונקציות. נטרץ' בספלינס (תוכנותיהם ושימושיהם). גמה-פולינומיים, קירובים רצינליים, נושאים אחרים.</p>	010394 3 3 0 0 0 3 3 A חשבון וריאציות מורה טרם נקבע קודם: 010004 דומה: 010161 <p>הויריאציה הראשונה ומשוואות אוילר-לגראנג. הכללות. בעיות עם תנאי איילוץ ועם תנאי שפה מוכלים. הויריאציה השנייה. תנאי לג'נדר ויעקובי. שדות של אקסטרמלים. האינטגרל השמר של הילברט ופונקציית ויארטוראס. תנאים מספקים. שיטות ישירות ו שימושים לבעתית. שטוטס' ליביל.</p>
<p>סמינר באלגברה 1</p> <p>מורה טרם נקבע דומה: 010171</p> <p>לימוד פרקים נבחרים באלגברה. הסמינר מיועד להקנות לסטודנט נסיון בקריה עצמית של חומר מתמטי, הבנתו והרצאתו המسودרת.</p>	010404 2 0 0 0 2 2 A סמינר באלגברה 1 מורה טרם נקבע ��: 010171 <p>לימוד פרקים נבחרים באלגברה. הסמינר מיועד להקנות לסטודנט נסיון בקריה עצמית של חומר מתמטי, הבנתו והרצאתו המسودרת.</p>	010395 3 3 0 0 0 3 3 A תורת הפונקציות 2 מורה טרם נקבע קודם: 010122 דומה: 010125 <p>פתוח פונקציות לטור ולמכפלה. פונקציות שלמות. משפחות נורמליות. משפט העתקה של רימן ונוסחת שוארץ כריסטופל. פונקציות הרמוניות. בעית דיריקלה. המידה ההרמוניית. פונקציות אליפטיות. פונקציות מירומורפיות. המשכה אנליטית.</p>
<p>סמינר בתורת הפונקציות 1</p> <p>מורה טרם נקבע דומה: 010173</p> <p>לימוד פרקים נבחרים בתורת הפונקציות. הסמינר מיועד להקנות לסטודנט נסיון בקריה עצמית של חומר מתמטי, הבנתו והרצאתו המسودרת.</p>	010406 2 0 0 0 2 2 A סמינר בתורת הפונקציות 1 מורה טרם נקבע ��: 010173 <p>לימוד פרקים נבחרים בתורת הפונקציות. הסמינר מיועד להקנות לסטודנט נסיון בקריה עצמית של חומר מתמטי, הבנתו והרצאתו המسودרת.</p>	010397 3 3 0 0 0 3 3 A גאומטרית דיפרנציאלית ��: 100005 100002 דומה: 10177 לא ניתן השנה <p>גיאומטריה דיפרנציאלית קלסית: עקומים ב-E_3 עיקום, פיתול, ונסחאות Frenet משטחים ב-E_3 עקומים על משטח, התבניות היסודות, קווים ועקום גאודטיים, Weingarten, Codazzi Gauss עkos גאוס, משוואות Gauss-Codazzi, פירסום, פריסום, בעלי עkos משטחים מייחדים: סיוב, קוויים, פריסום, בעלי עkos קבוע, מינימליים. העתקות בין משטחים.</p>
<p>סמינר באנליזה פונקציונלית 1</p> <p>מורה טרם נקבע ��: 010386 010182</p> <p>סמינר על פרקים באנליזה פונקציונלית 1.</p>	010408 2 0 0 0 2 2 A סeminar באnaliza fonktsionalit 1 מורה טרם נקבע ��: 010386 010182 <p>סמינר על פרקים באnaliza fonktsionalit 1.</p>	010400 3 3 0 0 0 3 3 A משוואות אינטגרליות מורה טרם נקבע ��: 010031 <p>משוואת ולטרה, משוואת פרדולום, ערכאים עצמיים, מערכות אוטוגונליות, שימושים למשוואות דיפרנציאליות רגילות וחלקיים, מספר טיפוסים של משוואות סינגולריות ולא לינאריות.</p>
<p>סמינר בפתרונות דיפ. חקיקות 1</p> <p>מורה טרם נקבע ��: 010030 010183</p> <p>סמינר בפרקים נבחרים בפתרונות דיפרנציאליות חלקיות.</p>	010409 2 0 0 0 2 2 A סמינר בפתרונות דיפ. חקיקות 1 מורה טרם נקבע ��: 010030 010183 <p>סמינר בפרקים נבחרים בפתרונות דיפרנציאליות חלקיות.</p>	

מתמטיקה

ושימושים. בקרה אופטימלית עברו משוואות דיפרנציאליות חלקיות.

0 0 0 3 3
ב
010725
מורה טרם נקבע
קדם: 010121
אלגברה מולטילינארית

פונקציות מולטילינאריות; המכפלה הטנסורית של מרחבים וקטוריים ותכונותיה; טנסורים פריקים; מכפלה טנסורית של טנסופורמציות לינאריות; פונקציות מולטילינאריות סימטריות ומחלקות סימטריה של טנסורים; טנסופורמציה מושנית; אלגברה טנסורית.

3 3 0 0 0
א
010731
מורה טרם נקבע
קדם: 010025
בעיות שפה

אינטרגל קושי וrintegral מטיפוס קושי. פונקציות הולומורפיות בחלקים. ערך הגבול של אינטגרל קושי. נוסחאות פלמי. אינדקס של פונקציה. בעיה מומוגנית של רימן-הילברט, פתרון כללי. בעיה לא הומוגנית של רימן-הילברט. הרחבה של פונקציות אנליטיות הנוגנות על מעגל או בחצי מעישר לכל המישור. שימושים בפתרון בעית דרייכלה.

3 3 0 0 0
א
010732
מורה טרם נקבע
קדם: 010159
אלגבראות

אלגבראות. מכפלה טנסורית. מכפלה מצולבת. אלגבראות ציקליות. הקשר למודולים והציגות. רדיילים גדולים וקטנים. חוגים עם תנאי מינימום. פירוק דו צדי ופירוק המרכז. חוגים פשוטים ופרמייטיביים. חוג האנדומורפיזמים של סכום ישר. משפט סקלום — נתר. חוג חילוק. שדות פיצול. חבורת ברואדר.



2 2 0 0 0
ב
010501
מתמטיקה מתקדמת להכשרה מורים
פרופסור ע. אביתר

סמינר בפרק נבחרים במשוואות דיפרנציאליות חלקיות.

3 3 0 0 0
ב
010502
משוואות דיפרנציאליות
חלקיים A
מורה טרם נקבע
קדם: 010162 010030
010165

משוואות אליפטיות: משוואות מסדר שני, עיקנון המכסיומים, משפטי קיום ויחידות, משוואות מסדר גבורה יותר. משוואות פרבוליות: משוואות מסדר שני, עיקנון המכסיומים, משפטי קיום ויחידות, משוואות היפרבוליות: אינטגרל האנרגיה, משפטי קיום ויחידות.

3 3 0 0 0
ב
010705
משוואות דיפרנציאליות
בתיחסם המרוכב
מורה טרם נקבע

משפטי קיום; משוואות מסדר ראשון, נקודותיה הsingularity; משוואות דיפרנציאליות לינאריות, מערכות לינאריות; המחלוקת של Fuchs המשווה הipergeometric; משוואות עם מקדמים מחזוריים; אי-צמידות וחוסר תנודות.

3 3 0 0 0
ב
010707
תורת החבורות
מורה טרם נקבע

חוירות פתרות וולפונטיות. חבורות סופיות פשוטות: A_n וחבורות לינאריות, חבורות חופשיות, יוצרים וRELATIONS מדירות. הרחבות של חבורות.

3 3 0 0 0
ב
010708
פרקדים נבחרים באנגליזה נומרית
מורה טרם נקבע

3 3 0 0 0
ב
010717
פונקציות עוקמה
מורה טרם נקבע
פונקציות עוקמה ותכונות במינימום שלהם. משפטי הצגה עברו פונקציות עוקמה. בעיה האינטגרפרציה. קירוב טוב ביותר לפונקציונלים דינמיים ונוסחאות קודרסורה טובות ביותר, פונקציות עוקמה קורידינליות, בעיות אקסטרמליות.

0 0 0 3 3
ב
010720
התורה המתמטית של הבקרה האופטימלית
מורה טרם נקבע
קדם: 010029 010029 010162

הבעיה הכללית של הבקרה האופטימלית עברו משוואות דיפרנציאליות רגילות. משפטי קיום. בקרה וסינטזה עברו מערכות לינאריות, דואליות, שיטות ובעיות של אופטימיזציה דואלית. קיום של בקרה אופטימלית עברו תהליכיים לא-לינאריים ולא קמורים. עקרון המכסיומים

פיסיקה

<p>שיטות נסיוניות בגרעין 1 פרופסור ב. רוזנברג דומה: 011224</p> <p>אינטראקציה של קרינה גרעינית עם חומר. הכרתת המכשימים העיקריים בעריכת נסיו באינפרא גרעינית: מוני קרינה למיניהם, מצאים, מכשירים אלקטרוניים.</p> <p>סקירה נסיוניות לקביעת גדלים גרעיניים.</p>	011311 שיטות נסיוניות בגרעין 2 דוקטור ש. דדו דומה: 011223 <p>מדידת מומנטנים גרעיניים. מדידת זמני חיים קיצרים מאד. נתוח ריאקציות בעזרת אלומות ומטרות מוקוטבות. זהוי חלקיקים אלמנטריים באנרגיות גבוהות וקביעת מספרים קוונטיים שלהם.</p>	011312 מבוא לפיזיקת החלקיקים בברלד דוקטור ג. ברלד דומה: 011234 <p>מיון כללי של חלקיקים ואינטראקציות, שיטות נסיוות להאהча, גליות ומדידה של חלקיקים. חוקי שימור ועקרונות אינבריאנטיות, חברות פואנקרה, מסה וספרן, הצגת הבריגיות, מטען בריאני, מטען חשמלי, מטען לפוטוני. פעולות היפוך זמן, מרחב וחלקיק ואנטיחלקיק. משפט ספין איזוטופי. זוגיות G. מזרות ועל מטען החבורה (UP). תכונות אינטראקציות חזקות-סימטריות ומודלים דינמיים.</p>	011313 אלקטודינמיקה פרופסור ק. אלטמן דומה: 011246 <p>גלאבו (מדריך גל) ומהוד. מבוא לתורת הקרינה. תורה היחסות הפרטנית. נסוח קוורינתי של אלקטודינמיקה בזוקום. פוטנציאלי לינרד-ויכרט. קרינה ע"י מטענים נעים. פזר, בליעה ודיפרנסיה של קרינה. נסוח קוורינתי של אלקטודינמיקה בתוך חומריו וחוקי שימור. תנעות חלקיקים בשדה אלקטומגנטי. ניסוי המילוטני של משואות מקסולול.</p>	011314 פיזיקה של אוטומיים ומולקולות פרופסור ש. רוזנדורף דומה: 011220 <p>קרינה של אוטומים, מבנה דק, הלויום, אוטומים אלקליים. אפקט זימן, אפקט שטרק, טבלה מחזורית וקרינת X. ספקטרת מורכבים (צמוד L-S, J-P) מבנה על דק, רחב קו. מולקולות דו-אטומיות. קשר הומופולי, ספקטרום ייברציה, ספקטרום רוטציה.</p>	011315 שיטות נסיוניות במאובטן 1 פרופסור י. גינוסר דומה: 011219 <p>תכונות חשמליות של מוצקים (מזכוכות, מוליכים למחצה, מבודדים): התנדות, מובילות, קבוע אלקטרי, הפסדים דיאלקטריים. תכונות שמותיחסות לפונונים: עקומות דיספרסיה, חום סגולוי, מוליכות ותרמית קבועים אלסטיים. תכונות מגנטיות: פרא, דיא, פרומגנטיות.</p>
<p>פיזיקה של האינפרא אדום ברכמן קדם: 011210</p> <p>אינטראקציה של גוף שחור. ספקטרום מולקולרי. העברת קרינה דרך האטמוספרה. חומרים אופטיים. גלאים. רדיומטריה. מערכות אופטיות באינפרא אדום. שימושים במדע, בתעשייה וצבא.</p>	011301 פיזיקה של לייזרים ביפסון דומה: 004719 <p>קוורנטיות. אינטראופומטר פברי-פרו פסיבי ואקטיבי. פליטה ובליעה של קרינה. מהודים. אפקטים של הגבר ורוויה. לייזר מצב מוצק. לייזר גא. שימושים בלייזרים.</p>	011303 תורת הקוונטים 3 בדר קדם: 011204 <p>משוואת דירק, משוואת גורדון, קוונטיזציה שנייה, קוונטיזציה של שדה אלקטромגנטי, שדה קלילי-גורדון ושדה דירק, הצגת חברות בתורת הקוונטים.</p>	011307 שיטות נסיוניות במאובטן 2 בייל קדם: 011225 <p>למוד תכונות של מוצקים (מזכוכות, מוליכים למחצה, מבודדים): התנדות, מובילות, קבוע אלקטרי, הפסדים דיאלקטריים. תכונות שמותיחסות לפונונים: עקומות דיספרסיה, חום סגולוי, מוליכות ותרמית קבועים אלסטיים. תכונות מגנטיות: פרא, דיא, פרומגנטיות.</p>		
<p>פיזיקה של אוטומיים ומולקולות בייל קדם: 011225</p> <p>למוד תכונות של מוצקים (מזכוכות, מוליכים למחצה, מבודדים): התנדות, מובילות, קבוע אלקטרי, הפסדים דיאלקטריים. תכונות שמותיחסות לפונונים: עקומות דיספרסיה, חום סגולוי, מוליכות ותרמית קבועים אלסטיים. תכונות מגנטיות: פרא, דיא, פרומגנטיות.</p>	011310 שיטות נסיוניות במאובטן 2 בייל קדם: 011225 <p>למוד תכונות של מוצקים (מזכוכות, מוליכים למחצה, מבודדים): התנדות, מובילות, קבוע אלקטרי, הפסדים דיאלקטריים. תכונות שמותיחסות לפונונים: עקומות דיספרסיה, חום סגולוי, מוליכות ותרמית קבועים אלסטיים. תכונות מגנטיות: פרא, דיא, פרומגנטיות.</p>				

פיזיקה

<p>מגבישים אינטראקטיביים</p> <p>מетод: שיטת Debye-Scherrer: זיהוי חומר רב-גבישי בעזרת Diffraction File ASTM: קביעה מבנה פשוט של חומר רב-גבישי; קביעה הסריג בדיק רב; קביעה הכוונה מועדרת של חומר מעורגל. שיטת Diffractometer: אנאליזה של צורת קו עקיפה כדי לקבע גודל גביש, שלמות גביש, השפעת הטמפרטורה; זיהוי חומר על ידי הספקטרום הפלורנסטי. שיטת Laue: קביעה הכוונה של גביש יחיד; קביעה שלמות גביש.</p> <p style="text-align: right;">0 0 0 3 3 0 0 0 0 0 0 0</p> <p style="text-align: center;">פיזיקה של מצב מוצק מתקדם</p> <p>פרופסור א. ארנפרוינד קס: 011705</p>	<p>פיזיקה של פלטינה</p> <p>תונען חלקיק טעון בשדה אלקטромגנטי. סחיפה האצה. תאור מאקרוסקופי של פלטנות: ניטראליות, משוואות התונען. מגנטודהידרומיניקה. זרמים מאקרוסקופיים. אפקט הפין. אייציבויות.</p> <p>גלים בפלטנה: התנגשיות בין חלקיקים, משוואת קינטית של פלטנה, מקדמי טרנספורם (holeca חשמלית, זמני רלקסציה קרינה), משוואת וולסוב והחנחות של לנדו. הקשר בין התאור המיקרוסקופי והמאקרוסקופי, (בעיות יסוד בביירה ורומגראונית). כליאה של פלטנות, לכידה אינרטית בעזרת לייזרים ואלומוט אלקטронיות.</p> <p style="text-align: right;">2 2 0 0 0 2 2 0 0 0 0 0</p> <p style="text-align: center;">מבנה הגרעין</p> <p>דוקטור ד. ניר קס: 011229</p>	<p>פיזיקה של מוליכים</p> <p>תכונות כלולות של כוחות הגרעין — מודלים גרעיניים ראליסטיים. חוקי התפקידות גמא. דעיכת ביטה. רקציות גרעיניות. יצירת הגרעין המורכב ודרכי התפקידות. מודל הרצף והרזוננסים. מכנים הרاكتיות היישרות. המודל האופטי. חקר מבנה הגרעין על רקציות גרעיניות.</p> <p style="text-align: right;">3 2 1 0 0 3 2 1 0 0 0 0</p> <p style="text-align: center;">מכניקה סטטיסטית 2</p> <p>פרופסור י. זק קס: 011217 קס: 011211 קס: 012218</p>	<p>מכניקה סטטיסטית 2</p> <p>סקירה על תיאורית הפסים ועל הפונונים. הסטטיסטיקה של האלקטרונים, במוליכים למחצה. אפקטים גלוגונומנטיים. תזהודה ציקלotronית. פוטומוליכת, התקנים לא-הומוגניים (צומת ח-ק). מגע מתכת-מליך למחצה. מוליכים למחצה בשדות חזקים. השימושים.</p> <p style="text-align: right;">2 2 0 0 0 2 2 0 0 0 0 0</p> <p style="text-align: center;">מעבדת קריסטלוגרפיה ועקבות קרני</p> <p>דוקטור א. ריס קס: 011211 קס: 011212</p>
<p>פיזיקה של מנגניטות</p> <p>פרופסור א. הירש קס: 011211</p>	<p>פיזיקה של מנגניטות; משפט בוהר-זואן לאוואן, פונקציית לנגי-זברילוון. פארומאנטיות של פאולי. פרומגנטיות תורת השדה המולקולרי. אינטראקציות בין אלקטرونים ממוקמים ונידים. אינזוטרופיות מגנטיות. אзорים פרומגנטים. הסיטרוזיס מגנטי. תופעות מידה במגנטיות; סופרפראמגנטיות. פרימגנטיות ואנטיפרומגנטיות, מעבר לכך מגנטים מסדר ראשון ושני.</p> <p style="text-align: right;">2 2 0 0 1 2 2 0 0 0 0 0</p> <p style="text-align: center;">מבוא למערכות רבות חלקיקים</p> <p>פרופסור ע. רון קס: 011204</p>	<p>פיזיקה של מנגניטות; משפט בוהר-זואן לאוואן, פונקציית לנגי-זברילוון. פארומאנטיות של פאולי. פרומגנטיות תורת השדה המולקולרי. אינטראקציות בין אלקטرونים ממוקמים ונידים. אינזוטרופיות מגנטיות. אзорים פרומגנטים. הסיטרוזיס מגנטי. תופעות מידה במגנטיות; סופרפראמגנטיות. פרימגנטיות ואנטיפרומגנטיות, מעבר לכך מגנטים מסדר ראשון ושני.</p> <p style="text-align: right;">0 0 0 3 3 0 0 0 0 0 0 0</p> <p style="text-align: center;">מבוא למערכות רבות חלקיקים</p> <p>פרופסור ע. רון קס: 011204</p>	<p>נסוח מדויק של התרמודינמיקה. התנהגות החומר קרוב לאפס מוחלט. יסודות סטטיסטיים של התרמודינמיקה. מערכות פשוטות וגאים קוונטיים אידיאליים. פונקציות החלוקה הגדולה וקוונטיציה שנייה. מעברי פוזות. התקרבות לשוי משקל.</p> <p style="text-align: right;">0 0 0 2 2 0 0 0 0 0 0 0</p> <p style="text-align: center;">מעבדת קריסטלוגרפיה ועקבות קרני</p> <p>פרופסור פ. רודמן</p>
<p>אלקטродינמיקה קוונטית</p> <p>פרופסור א. פרס קס: 011707</p>	<p>פרופגנורים ו שימושיהם. תיקונים מסדר גבוה למטריצה S. קוונטיציה שנייה של שדה דירק. קוונטיציה של השדה האלקטרומגנטי. שדות באינטראקציה ומטריצה S.</p> <p style="text-align: right;">2 2 0 0 0 2 2 0 0 0 0 0</p>	<p>אלektrodinamika kwantowa</p> <p>prof. A. Fers kod: 011707</p>	<p>הרואה: תוכנות של קרני א, יסודות הקריסטלוגרפיה; עקיפה מגבישים ייחדים; עקיפה מגבישים קטנים: עקיפה</p>

<p>0 8 0 0 4</p> <p>פרופסור י. פלשטיינר קבוצה 1 פרופסור י. פלשטיינר קבוצה 2 קדם: 011029 דומה: 011240</p>	<p>011776 מעבדה מתקדמת</p> <p>מעבדה זו חוגפת מעבדה פיסיקלית 7. ביצוע של שני ניסויים. תוך הרחבה ופתחה, מתוך הרשימה המצורפת, בתנאי שהণיסוי לא בוצע במסורת מעבדה פיסיקלית 6. אפקט מושבאוואר, זמן מחצית חיים של רמה גרעינית מעוררת, קורלציות וויתיות בקרינה גרעינית, אפקט היל, תוהודה מגנטית גרעינית ואלקטרונית, מודידת פרמטרים של ליזיר CO_2 או HeNe, נסויים בהולוגרפיה ואופטיקה מתקדמת.</p>	<p>2 2 0 0 0</p> <p>פרופסור ר. קליש קדם: 011214</p>	<p>011742 אלקטромגנטיות בגרעין</p> <p>תכנית אלקטромגנטיות של הגרעין. פיתוח למולטיפולים, מומנטים סטטיים. מעברי גמה בגרעין וסיכויי מעבר צחומיים ומגנטיים. התחלקות זוויתית של קרינית גמה עורך קולומבי בקידוב הסמי-קלס. עורך קולומבי מרובה. אינטראקציה מומנטים גרעיניים עם שדות אלקטромגנטיים חיצוניים. שיטות נסיוניות לקביעת סיכון מעבר ולמדידת מומנטים מגנטיים וחשומיים בגרעינים.</p>
<p>2 2 0 0 0 קמ</p> <p>פרופסור פ. רודמן קדם: 011213</p>	<p>011777 אנרגיה השמש</p> <p>א. המרת אנרגיה סולרית: קרינת השימוש, חלוקה ספרטטלית, חלוקה במרחב, מכשור למיפוי קרינה. ב. המרת אנרגיה סולרית דרך חום: יסודות העברת חום (הולכה, הפעעה וקרינה), אופטיקה של קולוקטורים. שימוש באנרגיה סולרית למשאבות חום (מעגלי רנקון וسفיחה). המרת אנרגיה סולרית לחשמלית ע"י מנגנון רקין, שיטות מה"ז, טרמואלקטሪות וטרמיוניות. מערכות לחום וקרור מבנים. ג. המרת פוטואלקטרית: יסודות הצמתות בין מוליכים למחצה, חמרים (Si, $\text{CdS}/\text{Ca}_2\text{S}$, GaAs/Si) העבודה חומריים (גבישים ייחדים, תאימים רבגבישיים, מגעים, טכנייקה של חלונות). גורמים המשפיעים על הייעילות. תכנון מערכות מערכות פוטו-אלקטריות.</p>	<p>0 0 0 0 0</p> <p>פרופסור י. סニצקי קדם: 011204</p>	<p>011753 פרקים נבחרים באופטיקה 1</p> <p>תיאור קוונטום-מכני של השדה האלקטרומגנטי. אופני תנודה של המהו. אינטראקציה בין אופני תנודה ומערכות אטומיות תהומות. אטומים "על שתי רמות". פליטה מאולצת וספונטנית. הגברה בליזרים ומגבירים פרמטריים. פליטה פוטו-אלקטרית וסטטיסטיקה של פוטונים.</p>
<p>0 0 0 2 2</p> <p>פרופסור ל. שולמן</p>	<p>011780 שיטות ויישומים של אנטגרציה מסלולי 2</p> <p>קוירוב WKB, קווטיקות, תורת הפיזור, אופטיקה, ספין פרופגוריים ספין יחסותיים. יישומים למכניקות סטטיסטיות.</p>	<p>0 0 0 0 0</p> <p>פרופסור י. סニצקי</p>	<p>011754 פרקים נבחרים באופטיקה 2</p> <p>קוורנטנות ורעש. תאוריה קוונטית של הפסדים. אופני תנודה דועכים. יחס קרמרס-קרוניג. משפט התנדונה וההפסדים. מערכת שתי רמות עם דעיכה. מומנט הידיפול החשמלי והמגנטי. משוואת בלוק. שדה הקרינה כמכניזם של דעיכה.</p>
<p>0 0 0 0 3</p> <p>פרופסור ג. רוזן קדם: 011239 דומה: 011702 011701</p>	<p>011781 תורת הכבידה</p> <p>משוואות השדה ומשוואות התנועה ביחסות כללית. ערךון הוריאציה. אנרגיה ותנען של שדה הכבידה. מינוון מרחבי איינשטיין. פתרונות משוואות השדה. קרינה גיביטציונית. קוסmolוגיה. התמונות גיביטציוניות חורוים שחורים. תיאוריות כבידה אחרות.</p>	<p>0 0 0 0 0</p> <p>הנדסן ג. לוון</p>	<p>011755 חומרים דיאלקטריים</p> <p>סוספטיibilitות צחומיות. המנגנון המיקרוסקופי של קיטוב. משוואת קלואסוס-מוסוטי, לורנצ-לורנץ. יחס קרמרס-קרוניג. חישוב הקוונטום-מכני של כושר קיטוב. קיבועים אלסטיים. פיאואלאלקטריות. אופטיקה גבישית. אופטיקה לא-לינארית. יצירת הרמוניים שני. מישור. יצירת תדרויות של תחום והפרש. יצירת הרמוניים שלישי. יגנון. פיזור ראמאן. פיזור ברולואין. שימושים.</p>

כימיה

<p>כימיה של חומרים טרוציקלים חנקניים</p> <p>לא ניתן השנה</p> <p>כימיה של אזידינים, אזידינים, פירולים, פירידינים, אimidוזלים, פרמידינים ופרוניים. תכונות פיסיקליות, תכונות כימיות, שיטות סינטזה, חומרי טבע הטרוציקליים ותרכובות בעלות עניון מיוחד.</p>	012307 כימיה של חומרים טרוציקלים חמצניים ב פרופסור ש. בון קדם: 012165	<p>גבה פולימרים פרופסור ד. כהן קדם: 999508 999507</p>
<p>כימיה של פוראים: תכונות כימיות וסינטזה של תרכובות הטרוציקליות חממצניות בעלות טבעת משושה (טבעות פיראניות), כימיה של פלאבונואידים (פלאובונים; איזופלאבונואידים; אנתוציאנינים; קטכינים); אינטראקברסיה בין פלאבונואידים שונים: סטראוכימיה של פלאבונואידים: ביוסינטזה של פלאבונואידים.</p>	012308 כימיה של חומרי טבע 1 פרופסור ד. גינצבורג קדם: 012165	<p>הקדמה; פולימריזציה ע"י יבבו; שרפים פנוילים, שרפי אמינו, פוליאסטרים, פוליאמידים, פולימרים בטמפרטורות גבוהות, פוליאורתנים; פולימריזציה ע"י חיבור; קופולימריזציה; פולימריזציה ישירה — בתרכיף, בתחליב, בתMISSה; הקשר בין המבנה הכימי של פולימרים לתכונותיהם הפיסיקליות.</p>
<p>ספקטורומטרית מסות</p> <p>לא ניתן השנה</p> <p>אינסטטרומנטציה, תהליכי יוניזציה ו프로그램ניציה, מערבים מטיסטבילים, יונים רב טעונים, אנרגטיקה של תהליכי יוניזציה וrogramניציה, שיטות קבועה מנוגנווּן פרגמנטציה ומבנה של יונים, תאוריה של פרגמנטציה (תהליכיigramנטציה של חומרים אורגניים או ארגנינים), קביעת מבנה של חומרים אורגניים בעזרת ספקטורומטר מסות ברזולוציה גבוהה, עיבוד נתונים ברזולוציה גבוהה ופרש ספקטרא מסות בעזרת מחשב.</p>	012309 כימיה של חומרי טבע 2 לא ניתן השנה	<p>פרקם נבחנים בכימיה של האלקלאידים של אופיום (מורפין, קודאין, תבאיין ופפברין) תוך הדגשת הסינטזה, הסטראוכימיה והביוגנזה של מורפין.</p>
<p>כימיה ארגנית פיסיקלית</p> <p>דוקטור י. אפליג קדם: 999510</p> <p>יסודות הקינטיקה הכימית (סקירה ביקורתית); אפקטים איזוטופיים; קטליזה חומצית ובסיסית; פונקציות חומציות; קשרים לינריים של אנרגיה חופשית; השפעת מתמרים והפרדים; אנליזה מגנוגנית של סוגים אחדים של ריאקציות אורגניות (בהתפתחות הסטודנטים).</p>	012310 כימיה של חומרי טבע 3 לא ניתן השנה	<p>פרקם נבחנים של חומרי טבע (טרפנום, טרוואידים, חומראים אנטיביוטיים). הדגש בקורס זה הוא על שימוש בשיטות פיסיקליות חדשות (ספקטורוסקופיה באינפרא-אדום. מדידת פעילות אופטית, הראה גרעינית, ספקטורוסקופיה של מסות, וכו') בהוכחת מבנה ובסינטזה.</p>
<p>כימיה קוונטית 2</p> <p>לא ניתן השנה</p> <p>תקיפה סיבובית, אופרטור של התקיפה סיבובית, בנייתו ע"י אופרטור השלהה; מבני אוטום במסגרת LS (ואסל-סנדרס); אינטראקציה של ס핀 ותקיפה סיבובית: אינטראקציה חלהה במסגרת LSJM, אינטראקציה חזקה במסגרת z-z, ספרין; אופרטור ההשלכה של ספרין; ספרין של מערכות מורכבות, דיאגרמת הסתעפות (Branching). קורלציה מרחבית וספרין; נושאים שונים בכימיה קוונטית של מערכות מצומדות.</p>	012311 כימיה של חומרים אליציקליים לא ניתן השנה	<p>מיון החומראים האליציקליים לקבוצות תוך דיוון במבנה המרחבי, יציבות ושיטות ההכנה. בפרק שיעסוק בטבעות קטנות יושם דגש על שימוש בAKERנים להכנה בטבעות משולשות. השיטות העיקריות לסינטזה של בטבעות מרובעות באמצעות ציקלאודיזיה פוטוכימית של אולפנינים או טרמיט של קטנים תותאנה בהרחבה. בנושא שיעסוק בטבעות מהומות ומשוואות יוצגו עיקרי התורה העוסקתenganיה של קונפורמציות. בטבעותBINIONיות יושם דגש על הקונפורמציות והתחליכים הטרנסאנולריים. תוכננה שיטות לייצור בטבעות גדולות ויישמן לסינטזה.</p>

<p>0 0 0 2 2</p> <p>שיטות הפרדה בכימיה</p> <p>לא ניתן השנה</p> <p>תופעות התחלקות; שיטות הפרדה: זיקוק; מצוי נוזל-נוזל; כרוםטוגרפיה: נוזל-מוץק, נוזל-ג, גלים; דיאליזה, אלקטודיאליזה ואוסמוזה היפוכה; הכנת חומרים נקיים ואפיונים.</p>	<p>012319</p> <p>תהודה מגנטית גרעינית</p> <p>ב</p> <p>2 2 0 0 0</p>	<p>012313</p> <p>פרופסור א. לויינשטיין</p> <p>קדם: 012115</p> <p>אטומיים ומולקולות בשדות מגנטיים; יסודות התהודה המגנטית גרעינית; היסטים כימיים; אינטראקטיות ספרינט זמני רלכטציה; תהליכי דינמיים; שיטות ניסוייות; אנליזה של ספקטרא; קביעת מבנה של מולקולות מסובכות; שימושים אלטיטים וביוולוגיים; תהודה גרעינית במוצקים ובגבישים נזליים. שימושים אלטיטים וביוולוגיים; תהודה גרעינית במוצקים ובגבישים נזליים.</p>
<p>0 0 0 2 2</p> <p>תהודה מגנטית אלקטرونית</p> <p>לא ניתן השנה</p> <p>ההמילטוניאן עברו אפקט זימן, אינטראקטיות על-ידן מגנטיות, ספקטרום ה-E.S.R. של אטום המימן; פולריזציה ספרינט סיגמה-פיי והספקטרא של רדיילרים ארומטיים, סימן קבוע החundoן, ציפויות ספרינט שליליות, E.S.R. של מצב הטריפלס, החundoן ספרינט אווביטל, ההמילטוניאן הקודורופול, ספקטרא ה-E.S.R. של יוני מתחות המעבר, יסודות רלכטציה הספרינט, השפעת אפקטים דינמיים של ספקטרא של R.E.S.R.</p>	<p>012320</p> <p>תורת החבורות</p> <p>לא ניתן השנה</p> <p>0 0 1 2 2</p>	<p>012314</p> <p>תורת החבורות</p> <p>לא ניתן השנה</p> <p>משפטים יסודיים של תורת החבורות, הצגות של חבורות, הצגות של חבורות סופיות, תכונות הסימטריה של האופרטור ההAMILTONIAN, שימוש בתורת החבורות בתארו מ בניית האטום והמולקולה, הרכבת פונקיות השיכוך להצגות של חבורת הסימטריה, חישוב אלמנטי מטריצה, כלבי ביריה.</p>
<p>2 2 0 0 0</p> <p>תהליכי ארגניים תעשייתיים</p> <p>לא ניתן השנה</p> <p>מספר תהליכי ארגניים תעשייתיים כגון: ניטרציה, סולפונציה, הלוונציה, אמונייזה, אסטריפיציה, תגובת פרידל קրפטס, חיזור חמוץ, נדונים מבחינה תאורטית ומעשית.</p>	<p>012322</p> <p>תרמודינמיקה כימית</p> <p>לא ניתן השנה</p> <p>0 3 2 1 0</p>	<p>012315</p> <p>עקרונות יסודיים, מערכות של מרכיב אחד, פוטנציאלים תרמודינמיים, הפוטנציאל הכימי, תמייסות במצבי צבירה שונים, תמייסות אלקטטרו-טיטים, שיוי משקל בין מרכיבים מגיבים. תגובה כימית, יסודות תרמודינמיקה הסטטיסטית, חישוב פונקציות תרמודינמיות בשיטות סטטיסטיות.</p>
<p>2 2 0 0 0</p> <p>אספקטים של תהליכי אלקטרודידים</p> <p>לא ניתן השנה</p> <p>דיון במבנה שטח המגע אלקטרו-אלקטרווליט — מעבר מטען דרכו; טכניקות ניסיוניות לחקר תגובות אלקטרודידות; נושאים כגון: השכבה החשמלית הקפלה, תהליכי אלקטרודידים מורכבים, תגובות אלקטרודידות בלתי היפות, אלקטרוטורובייה אלקטרוקטוליזה.</p>	<p>012325</p> <p>מחליפי יוניים</p> <p>לא ניתן השנה</p> <p>0 0 0 2 2</p>	<p>012316</p> <p>המבנה והאפיקון של מחליפי יוניים אי-אורגניים ואורגניים, עקרונות חכנתם, התואוריה של החלוף ושינוי משקל, החלוף בעמודים, כרוםטוגרפיה בעזרת מחליפי יוניים, שימושם באנליה כימית ו בתעשייה.</p>
<p>2 2 0 0 0</p> <p>תרכובות אורגנו-מתכתיות של מתכות המ. א. פרופסור מ. קאייס</p> <p>קשר הכימי בחומרים אורגנו-מתכתיים, שיוניים במבנה הליגנדת הארגנית כתוצאה מהתקשרותו לאטומי מתכת, עקרונות של קטליזה הומוגנית בעזרת חומרים אורגנו-מתכתיים, הכימיה של מטלצנים, קרובונילים מתכתיים ותולדותיהם, חומרים אורגנו-מתכתיים עניינים אלקטرونים, השימוש בקטיונים אורגנו-מתכתיים וקומפלקסים אחרים בסינתזה אורגנית.</p>	<p>012326</p> <p>קשר כימי קואורדיינציוני</p> <p>לא ניתן השנה</p> <p>0 0 0 2 2</p>	<p>012318</p> <p>סקירת תורת החבורות, סימטריה ואורביטלים אטומיים; תאוריית השדה הגבישי — פיצול אורביטלים אטומיים וספקטרום הבליעה האלקטרוני של מתכות מעבר מהשורה הראשונה, תוך הדגשת מיחודה של גומטריה אוקטהדרלית, טרहדרלית ומשורית יבועית; תאוריית האורביטלים המולקולריים עבור קומפלקסים מתכתיים — קישור קוולנטי, ספקטרום של מעבר מטענים, ליגנדות בעלות אופי מיוחד; תכונות מגנטיות של קומפלקסים מתכתיים — היסוד החופשי, מומנט הס핀, תרומת האורביטלים למומנט המגנטי, ESR; נושאים מיוחדים — דיון בנושאי מחקר אקטואליים בכימיה אי-אורגנית.</p>
<p>2 2 0 0 0</p> <p>כימית השטח</p> <p>פרופסור מ. פולמן קדם: 012115</p> <p>תכונות כלליות של שטחים, אנרגיית השטח, השטחים של</p>	<p>012329</p>	

<p>פוטוכימיה פיזיקלית</p> <p>לא ניתן השנה</p> <p>0 0 0 2 2</p> <p>אינטראקציה של אור וחומר, בליעה, פליטה ספונטנית ומואצת; קירוב בורניאו-הינהימר, עקרון פרנק-קונדון, דיאגרמת בלונסקי, סימון מצבים מעוררים; פלאורנסניה, מצב הטריפלט, פוספורסנציה, תהליכיים לא קורנים; העברת אינטראולוקולרית של אנרגיה אלקטטרונית.</p>	<p>012334</p> <p>עקרונות אנליזות מבנה גבישים</p> <p>פרופסור פ. הרכשטיין קודם: 010023 010022</p> <p>2 0 2 0 3 א</p>	<p>נוולים, פילמים מונו-מולקולריים של חומרים בלתי מסיסים, משוואות מצב של פילמים, מעברי פוזות ותגובות כימיות בפילמים, פילמים של חומרים מסיסים, משוואות הספיחה של גיבס, תכונות כלולות של שתחי מוצקים, אדזזה בין מוצק ונוזל, זווית מגע, הטרוגניות של שתחי מוצקים, ספיחה פיזיקלית של גזים ואדים מוצקים, תرمודינמיקה של ספיחה ואיזוטרמות ספיחה, פילמים מונו-מולקולריים על מוצקים, כימי-ורופציה, מנגנון והקינטיקה שלה, הקשר הכימי על פני השטח, קטליה, מנגנון של תגובות קטליטיות, ספציפיות קטליטיות.</p>
<p>טרמודינמיקה סטטיסטית</p> <p>לא ניתן השנה</p> <p>2 2 0 0 0</p> <p>שיטת ניסויות לקביעת מימי וסימטריות תאים והעוצמות של דיפרנציה של קרני X, פתרונות לקביעת התוצאות; יידון של פרמטרים אטומיים; דיננות התוצאות; תוכנות אופי מיוחדות של דיפרנציה אלקטטרונית ווינטונית.</p>	<p>012336</p> <p>Rice, Kassel ;ART (Absolute Rate Theory) ;RRK (Ramsperger, Marcus ;RRKM (Ramsperger, Rice, Kassel, Marcus ;Monte Carlo פוטנציאליים ;Slater ;משתחים פוטנציאליים ;Chisovski מعتبرי אנרגיה בריאקציות כימיות; שיטות ניסיוניות בקינטיקה כימית.</p>	<p>012330</p> <p>קינטיקה כימית</p> <p>לא ניתן השנה</p> <p>2 2 0 0 0 קמ</p>
<p>טרמודינמיקה סטטיסטית</p> <p>לא ניתן השנה</p> <p>2 2 0 0 0</p> <p>בסיסה של התרמודינמיקה הסטטיסטית של האוסף המיקרוקווני של רבי-מערכות המורכבות מאלמנטים סטטיסטיים ים מאותרים; ההרכב של רבי-מערכת בשינוי משקל; פונקציית החלקה של אלמנט סטטיסטי; החוק השני של התרמודינמיקה; האנטרופיה ופונקציית העבודה של רבי-מערכת; האוסף הקונוני; התכונות התרמודינמיות של מערכת מיקروسוקופית במונחי פונקציית החלקה; פלוקטואציות האנרגיה; החוק השלישי של האנרגיה; התרמודינמיקה; הסטטיסטיקה של פרמי-דירק ושל בוז-איינשטיין; חוק הגנים האידיאליים; תורת מצב המעברבקינטיקה כימית; מערכות פתוחות והאוסף הגנד קנוני; פלוקטואציות בערכות פתוחות; פונקציית החלקה הגנד-קונונית של גז איזיאלי, של גז פרמי-דירק ושל גז בו-איינשטיין; טיות של גז פרמי-דירק וגז בו-איינשטיין מחוק הגנים האידיאליים; המקדים הוויריאליים של גז ריאלי; מערכות בלחש קבוע.</p>	<p>012337</p> <p>ספקטросקופיה מולקולרית</p> <p>לא ניתן השנה</p> <p>2 2 0 0 0 קמ</p> <p>ספקטросקופיה רוטציונית; סיבוב של מולקולות לינאריות וסיבוב סימטרי, כללי בירירה, אפקט רמן, מומנטים דיפוליים, סיבוב מופרע; ספקטросקופיה וירצינית; תנודות של מולקולות, ספקטרום וירציה-רוטציה, קווארדייניות פורמליות, תכונות סימטריה וככללי בירירה, תנודות בגבישים מולקולריים, מצבים אלקטרווניים, מבנה וירציוין, כללי בירירה, תהליכיים פוטוכימיים.</p>	<p>012331</p>
<p>טורת הкриינה</p> <p>לא ניתן השנה</p> <p>0 0 1 2 3</p> <p>טורת הкриינה הקלסית, טיפול סמי-קלסי באינטראקציה של קריינה עם חומר; תורת ההפרעה התלויה בזמן; אופרטור התפתחות; פונקציות גראן; שיטות דיאגרמיות; קוונטיזציה של השדה האלקטרומגנטי; אינטראקציה של קריינה עם חומר; שימושים לביליה ולפליטה, אפקט רמן; פעילות אופטית, קריינה על, אפקטים לא-לינאריים; מטריצת הצפיפות; תופעות רלכסציה.</p>	<p>012339</p> <p>סטראוכימיה</p> <p>לא ניתן השנה</p> <p>2 2 0 0 0 קמ</p> <p>חברות סימטריה מרוביות; מושגי יסוד בסטרואוכימיה: איזומריה, כירליות, פרו-בירליות; תנודות סטרואוכימיות בכימיה האורגנית ובביוכימיה; אנלייז הkopונורציות ושיטות פיסיקליות; עקרונות קורטינ-הרט והמנד; סטרואוכימיה של תרכובות המכילות אטומים מרכזים בלבד מהן.</p>	<p>012332</p>
<p>פוטוכימיה אורגנית</p> <p>פרופסור מ. רובין קודם: 012165</p> <p>ב</p> <p>2 2 0 0 0 קמ</p> <p>סקירה כללית על תוצרי הקריינה של תרכובות אורגניות: התగובות האפשריות תשוגנה לפי תהליכי פוטוכימיים שונים כגון היצאת מימן, סיפוי ציקלי, טאוטומריה של קשי ררכיות וכו'; יודגש יישום תנודות פוטוכימיות בסימזה; ידונו הבעיות הניסיוניות הכרוכות במחקרים פוטוכימיים וכן שיטות פיסיקליות שונות המנצלות בחקר מנגמוני ריאקציות וקביעת מבנה התוצרים.</p>	<p>012333</p>	
<p>לייזרים בכימיה</p> <p>לא ניתן השנה</p> <p>3 0 0 1 2 0</p> <p>עקרונות פועלות הליזר: אינטראקציה של קריינה וחומר,</p>	<p>012340</p>	

ב. חומצות אמיניות בלתי רגילות מופיעות כמרכיבות של אנטיבוטים וחמרי טבע אחרים); פעילות ביולוגית, שיטות הכנה, ביוסינטזה.
ג. פפטידים בעלי פעילות ביולוגית; שיטות כלויות לסינטה של פפטידים, סטרואכימיה ותכונות פיסיקליות, אנטיבוטים פפטידים.

**אורביטלים מולקולריים
בכימיה ארגנית**

לא ניתן השנה

א. מבנה: בניית אינוכית של אורביטלי קשר ואורביטלים מולקולריים; דיאגרמות וולש; האורביטלים המולקולריים של ציקלופופן, ציקלובוטן, בנזן וכדומה; יוני קרבוניות; איזומරיזיות קשר בסםיבולולנים מותמרים ובמולקולות דומות; מחסום לשבוב חופשי; האפקט האנורומי.
ב. פעילות: אורביטלי חיזית; הערצת פעילות בעזרת תורת ההפרעות; עקרון הקשיות והרכות של חומצות ובסיסים; נוקלאופילים אמבעונטיים; התמרות אלקטרופיליות ונוקלאופיליות; הירקונוגזיה; סלקטיביות בריאקציות דילס-אלזר וסיפוחים ציקליים אחרים.

**שימוש בחומר בינויים
חנקניים פעילים
פרופסור ל. גוזה**

**תכונות אלקטромגנטיות
של מולקולות
פרופסור פ. אטקיןס**

**ציקלאדיציה דיפולרית
פרופסור ר. הויסגן**



תנאי הסף לאירה, מערכות לייזר שונות; מהודים אופטיים, לייזרי צבע מתכוונים; תופעות לא לינאריות: הקפלת תדייריות, בליעה רב פוטונית, פיזור רמן מאולץ, מיקוד עצמי של קרני לייזר; כימיות הליבור: שימושים בפוטופכימיה ובספקטורוסקופיה; לייזרים כימיים: אפינוں של ריאקציות לייזר, תהליכי רלכטציה מולקולריים.

**סימטריה מבנה ומנגנון
בכימיה ארגן**

**סימטריה מבנה ומנגנון
פרופסור א. הלוי**

קודם: 012165 012115 012114

דיגרמות קורלציה במולקולות פשוטות; אפינוון סימטריה מולקולות ותכונותיהן; שיטות שונות של קורלציה לחקר מרכזים וקורלציה ארביטלית וצידוקם התאורטי; כללי וודוורד-הופמן; השימוש בכללי וודוורד-הופמן ובשיטות קורלציה כללות יותר לנתח מגנוני ריאקציות תרכיות פוטוכימיות ולא-אדיאבטיות.

**תכונות מעבר בסינטזה
אורגנית**

לא ניתן השנה

שיטות חדשות בסינטזה ארגנית באמצעות חומר מוצא וחומרבי ביןים שהם תולדות ארגניות של מתקנת המעבר; היבטים מגנוניים ויישומיים על הפעונקציונליות של אטום המתקנת בריאקציות כגון איזומריזציה, דימרציה, ציקליזציה, אליגומריזציה, מסתה, אינסרציה של חד-תחומות הפחמן, דה-קרבונילציה, הידרוגנציה.

**כימיה קוונטית 3
לא ניתן השנה**

מבוא לתורת הפייזר ושימושה בכימיה; פיזור פוטנציאלי, פיזור אלסטי ולא-אלסטי, פיזור רקטיבי; מבוא לתורת גופים רבים ושימושה בכימיה; תורת ההפרעה הרבת גופית, דיאגרמות פיננס, ערורים אלמנטריים, פונקציות גריין ו שימושה; מבוא למכניקה קוונטית יחסותית ושימושה בכימיה: משוואת מרק, ספי, אינטראקציות מגנטיות, טיפול יחסותי באטומים רב-אלקטרוניים.

**פונקציות ס핀 ו שימושים
בכימיה
לא ניתן השנה**

תורת החצגות של החבורה הסימטרית; צורות Tableaux; Young Tableaux; Young Branching Diagram; הקשר בין פונקציות סpin והחצגות של החבורה הסימטרית, שימושים בכימיה

**כימיה של חומצות
אמיניות ופפטידים
פרופסור ד. ברישי**

א. חומצות אמיניות ורילוט (מרקיבות החלבוניים); שיטות הכנה — כולל סינזיות אנטיזופציפיות, תוכנות כימיות ופיזיקליות, ביוסינטזה;

012341

012342

012343

012344

012346

ביולוגיה



013301 **מנגנון הביוסתניתזה של חלבון לא ניתן השנה**

מבנה וركסנטרוקציה של ריבוזומים. מבנה mRNA והקשרו לרכיבים. השפעת הפקטורים השונים של שלבי הסינטזה החלבונית. איניציאציה, אלונזציה ותרמיינציה.

013306 **ביוכימיה של הנשימה והפוטוסינזה 1**
פרופסור נ. נלסון

מעבר אלקטרוני ושמירת האנרגיה במיטוכונדריה וכולופלסטים. טרנספורט הקשור לאנרגיה במיטוכונדריה ובכלורופלסטים. מנגנון הטרנספורמציה של אנרגיה.

013308 **קיובע דו-תחומוצת הפחמן ופוטורספירץ**
פרופסור ג. נלסון

קיובע דו-תחומוצת הפחמן ופוטורספירציה בצמחים עליאים. סקרות התהיליכים הביוכימיים השונים המושפעים לקביעו דו-תחומוצת הפחמן. מנגנון הביוכימי של הפוטורספירציה בהקשר להשפעתו על יעילות של הצמחים. הדגשת המשמעות הפיזיולוגית של התהיליכים הנ"ל.

013309 **מטבוליזם של RNA בתאים אণימליים**
דוקטור ח. מנור

סינטזה ועיבוד של RNA ריבוזומלי. סינטזה של t-RNA. סינטזה ופרוק של RNA גרעיני הטורוגני (Heterogeneous Nuclear RNA), סוג RNA מסוים המצוויים בגרעין, טנספורט של RNA מן הגרעין לציטופלאסמה. RNA שליח (MESSENGER RNA) ופליריבוזומים. סינטזה של RNA במיטוכונדריה. מעכבים של סינטזה RNA. סינטזה של RNA נגיפי בתאים מודבקים ומוטמרים על ידי נגיפים אונקוגניים.

013311 **האקויסיטמה הטבעית**
דוקטור צ. אברמסקי
קדם: 061714

פרקם נבחרים באקוילוגיה של חברות צומח ובעלי חיים. זרימות אנרגיה ופרודוקטיביות באקויסיטמות שונות.

013313 **בקרה הורמנוגנית של משק מים בחיות 1**
לא ניתן השנה

אנדוירינולוגיה ונוירוסקרציה של חסרי חוליות, בעיקר

תא השמר כמודל לתא אוקריוטי לא ניתן השנה מעגל התא, פקטורי מין בשרים, ספורולציה ומיוזיס, רקובינציה, מיטוכונדריה, חלקיקים דמויי נגף בשרים, RNA פולימרוזות, DNA פולימרוזות, אספkitים של תרגום mRNA	013340 תא השמר כמודל לתא אוקריוטי לא ניתן השנה 2 2 0 0 0 0 Km	חרקים, על תופעותיה השונות והחופעות הֆיסיולוגיות המבוקרות על ידי ההפרשה ההורומונלית. אנדוקרינולוגיה וشك מים בבעלי חוליות ירודים בעיקר בדוחים זוחלים.
מנגנונים מולקולרים בעלות הורמוני א Doktor U. Cohen קדמ: 013143 013123 013108 הורמוניים בתפתחות ובהתאמאה לSUB. רצפטורים להורמוניים במברנת התא, בцитופלזמה ובגרעין התא. דוגמאות למנגנון בקרה ברמת מברנת התא, בברית פעילות אণומית, בברית ביוטי הגן, ובברית חילקת תאים, השוואת בין הורמוניים סטרואידים להורמוניים פפטידיים. אינטראקציה בעלות מערכות ההורמוניות. שאלות פתוחות למנגנון בקרה ההורמוניים.	013344 מנגנונים מולקולרים בעלות הורמוני א Doktor U. Cohen קדמ: 013143 013123 013108 2 2 0 0 0 0 Km	ממוצעים שונים של משקל מולקולרי. קביעה משקל מולקולרי בשיטה אוסומוטרית. שווי משקל של דונאן. דיפוזיה. אלטירה — שיטת הסידמנטציה ושיטת שווי המשקל, קביעה גודל מיקרומולקולות לפי מדידות צמיגות פיזור או. שיטות אופטיות אחרות. טיטרציה. פוטנציאומטרית ותכונות אלקטրוכימיות של ביופולימרים.
שימוש בלייפוזומים במחקר א Doktor G. Attia קדמ: 013338 013315 1. אופן הכנה והרכב וסיקולות 2. תוכנות פיסיקומיות של וסיקולות ליפוי 3. אינקרופורציה של וסיקולות ליפוי ע"י תאים 4. שימוש של וסיקולות ליפוי לחדרת חומרים לתאים. 5. קשרו וסיקולות לקומפוננטות אינטראצלולריות	013345 שימוש בלייפוזומים במחקר א Doktor G. Attia קדמ: 013338 013315 2 0 0 2 0 0 Km	הבקרה של המטבוליזם האנרגטי. הסדרת המסלולים העיקריים של מטבוליזם. גליקוליזה. קליקונאוגנזה. המטבוליזם של גליקוגן, מעגל TCA, מטבוליזם של שומנים, המנגנון של בקרת הנשימה, המעבר של מטבוליטים דרך המברנה המיטוכונדריאלית.
מטבוליזם בתנאים קיצוניים ב Prof. Y. Aviador קדמ: 0133124 013124 השפעת מחסור בחמצן, מחסור בגלוקוז, היפרתרמייה, חסוף לקור, היפו והיפרתריאודיזם על מטבוליזם הבניינים.	013346 מטבוליזם בתנאים קיצוניים ב Prof. Y. Aviador קדמ: 0133124 013124 2 0 0 0 0 0 Km	האנרגטית המבנה והתקpekוד של מערכות טבעיות ישתיות וימיות: פרקים בביולוגיהaboliziونית.
אקופיזיולוגיה של חיוט מדבר ב Prof. M. Rovner קדמ: 013176 013146 הצורות השונות של הסתגלויות בעלי חיים לתנאי היובש והטמפרטורת הגבהות במדבר. נציגים נבחרים מבין חסרי חוליות ובעלי חוליות ידונו בקורס בקורס הרצאות וסמינרים של התלמידים.	013347 אקופיזיולוגיה של חיוט מדבר ב Prof. M. Rovner קדמ: 013176 013146 0 0 2 2 3 Km	חומצות אמינוות ותכונותיהן. הקשר הפפטידי. המבנה והאנני, השינויי, החלישוני והרביעוני של חלבוניים. תוכנות כימיות ופיזיקליות של חלבוניים. קונפורמציה ודנטורציה של חלבוניים. אינטראקציה עם ליגנדות. מבנה ותפקוד של אণומים. קינטיקה ומנגנון של ריאקציות אণימותיות. אणומים אלוסטריים.
אולטראסטורuktורה ביולוגיה Doktor I. Nir קדמ: 013125 013120 המיקרוסקופ האלקטרוני, מבנהו ודרך פעולה: שימושות	013348 אולטראסטורuktורה ביולוגיה Doktor I. Nir קדמ: 013125 013120 0 2 0 2 1 2 Km	gentika למתקדמים 2 לא ניתן השנה 1. הבiology המולקולרית של FAGIM מותנים, בקרה, רסטריקציה, רקובינציה בפנימ 80 , P1, P22, P2 ו Mu. 2. מבנה הגן וארגון הכרומוסום באורגניזם גבוה, אוכורומטין — הטרוכורומטין, מעקבות חזרות לעומת סדרים יהודים, ארגון מותציות בגן, היחס, גן — סטרוקטורות ציטולוגיות, אינדיקציות ציטולוגיות וцитוכימיות לפעולות גנים.

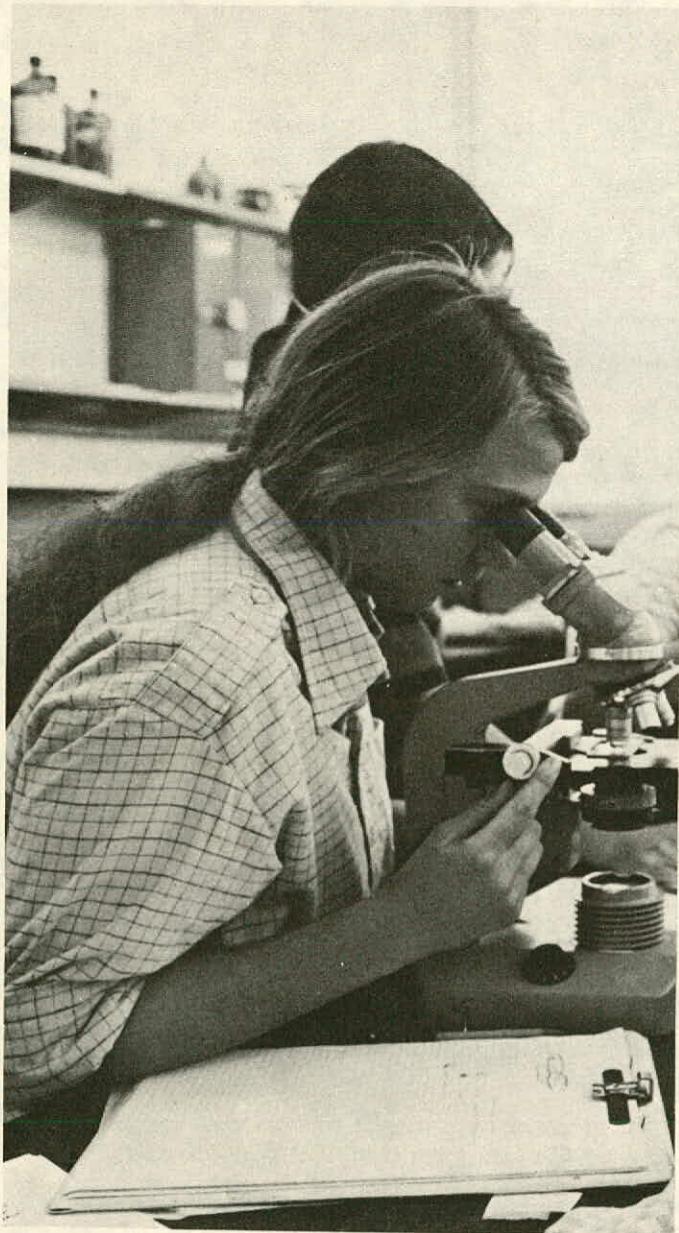
אנימיטיות להפעלת חומרים קרצינוגניים. מגנוני תיקון DNA במיקרואורגניזמים ותאים אণימליים, תיקון שרירים ב-DNA, תיקון ע"י החזאת הנזק, ע"י רקובינציה, ע"י מנגנון משרה מוערך, לשגיאות. תיקון פגום במחלה גנטית באדם. הקשר בין תיקון DNA ומוטגנה וקרצינוגנזה, גלי גורמים מסרטנים.

0 0 2 2 3

נוירוסקרציה בחסרי חוליות

לאניתן השנה

תופעות נוירוסקרציה בחסרי חוליות. הקשר בין התא הנירוסקרטורי ותהליכיים שונים כגון אכילה, עיכול, מחזור רבייה, מחזור חיים ובקרה משק המים בקבוצותיו שונות של חסרי חוליות.



התמונה המתבקשת במייקרוסקופ האלקטרוני חדוד וסורק. הכנת תאים להסתכלות; בעיות של שמר מבנה ופעילותו; השפעת דרך הכננה על מרכיבי התא. שיטות ציטוכימיות למיקום מרכיבים כימיים ופעיליות אणימטיות. אוטורדיוגרפיה. המחשת מבנה קרומטים ביולוגיים. המחת מבנה של מולקולות DNA ו-RNA מבודדות. הסתכילות במרכיבי התא העילאי, ווירוסים וחידקים במייקרוסקופ אלектронי חדוד וסורק.

2 2 0 0 0 קמ

מגנוני חזקנות

פרופסorz ד. גרשון

קדם: 013143 013129

צמוד: 013327 013155

013349

א. הדמיה — חזקנות כתופעה ביולוגית.

ב. חזקנות ברמה המולקולרית — הבסיס הגנטי- מולקולרי, המטבוליים של מקромולקולות, שינויים מטבוליים וחשיבותם.

ג. חזקנות ברמה התאית — המעלג המיטוטי, ארץ חי.

ד. חזקנות במתה הרקמה והאבר — רקמות חיבור, מערכת העצבים, המערכת האימונית, מערכת האודוקרנית, מערכת השירים והלב והעדשה.

ה. חזקנות ברמה האורוגנית.

0 0 0 3 3

השפעות סביבתיות של מטבולייזם

פרופסorz י. אבידור

המנגנון של הסתגלות למיליחות קיצונית, היפר — והיפוקסיה, טמפרטורות קיצניות, רעל, השמנה, היפר — תרמיה ממאייר טראומה.

0 0 2 2 3

חברות בעלי חיים בקרקע

פרופסorz ג. קריאופורד

קדם: 013175 013146

013350

הקורס ידוע ביצורים הטרוטופיים החיים בקרקע הן מבחינת מבנה והן מבחינת תפקוד. בקורס יהיו תרגילים וסמינרים. הנושאים הלמדים: סקירת חברות בעלי חיים בקרקע, מערכות קרקע שונות, מבנה הקרקע ויצירתה, מיקרואקלים ותופעות קרקע. מגון ביוטי ותפוצה של בעלי חיים בקרקע. מדידת המגונג, מיקרואורגניזמים מיקרואורגניזם, שורשי צמחים, שנויים בזמנ ובמרחב.

הdimensionika של חברות קרקע, זרימת האנרגיה והמזון, מטבוליים בקרקע ואינטראקציות טרופיות, פרוטק חומר אורגני, מפרקים מיקרואורגניזמים ומפרקים מיקרואורגניזמים, תופעות סינרגיסטיות, הפרעות בידי אדם. מודלים ומשוואיהם.

0 0 0 3 3

מגנוני תיקון D.N.A.

פרופסorz. ברישי

קדם: 013327 013120

013351

מהות הנזק הנגרם ל-DNA ע"י גורמים פיסיקליים (קרינה) וחומרים מוטגנים וקרצינוגנים. מערכות

מתמטיקה שימושית

תורת ההפרעות הסינגולריות, בעיות שפה, שכבות גבול ופתרונות אסימפטוטיים מותאמים במשוואות דיפרנציאליות רגילות. בעיות התחליה במשוואות דיפרנציאליות רגילות, שיטת פואנקרה-לייטהיל, שיטת הסקולות המרובות, שיטת פתוּח הנגראת. יישום השיטות לביעות במשוואות דיפרנציאליות חלקיות, שימושים בעיות זרימה.

מכניקה קלאסית — תורת גיאומטרית
3 3 3 0 0 0 קמ

לא ניתן השנה

מושאים נבחרים באנליזה נומרית
3 0 0 0 3 א

פרופסור מ. ישראלי

עוסק בנושא שיטות נומריות עבור משוואות דיפרנציאליות חלקיות במדוע והנדסה, בעיקר אלה המתארות התנהגות של רצף מוצק או נוזל. שיטות של הפרשים, אלמנטים סופיים, ושיטות ספקטראליות יתאזרו מנוקודת ראות איחודית המדרכת ע"י תורת האפרוקסימציה ווישו מבחן דיק ויעילות. הבטים מעשיים של פתרון בעיות ידועש. יבחן שיטות להقتבת תנאי גבול ולפתרון מהיר של בעיות אליפטיות גם בתחוםים לא פשוטים ומשתנים כמו. הסטודנטים ידרשו לפתרון באופן נומרי בעיה מעשית לפי בחירתם ולהרצות על תוצאותיהם.

זרמים סובבים מרובדים
3 3 0 0 0 קמ

לא ניתן השנה

תאור כימי של זרימות פלנטריות. משוואות התונועה ביחס למערכת ייחוס לא-אינרציאלית מסובבת. צירוקלציה, ערבותיות, ערבותיות פוטנציאלית, טמפרטורה פוטנציאלית וצפיפות פוטנציאלית. הקירוב ההידרואיסטי והקירוב הגיאוסטrophic. משפט טילור פרודמן, הנזון של הקירוב הגיאוסטrophic והסתרו על ידי כוחות צמיוגות (שכבות אקמן) וכוחות אינרציאליים (הקירוב הכליעט גיאוסטrophic). זרמים הומוגניים ומרובדים. גלי רוסבי ברוטוריים וברוקליניים — אינטראקציות לא לינאריות ויציבות.

גלים בזורמים
3 3 0 0 0 קמ
א

מורים טרם קבוע
003201

גלים אורכיים: גלי קול לינאריים, אנרגיה וטוף אקוסטיים, מקורות קול פשוטים. תופעות לא לינאריות בגלי קול (גלי הלם) ובגלים ארכוכים בתעלות (אנקים הידראוליים) גלים רוחביים בתוך הומוגני ואיזוטרופי: גלי מים, קשר דיספרסייה, בעיות תנאי התחליה, התנהגות אסימפטוטית, מהירות החבורה וההתפשטות אנרגיה, גלים תמידים.

גלים רוחביים בתוך שאינו הומוגני ואיזוטרופי: גלי כובד פנימיים, השפעות חוסר הומוגניות — גירה של מהירות ותדרות ברנט — וויסלה משתנה. זרמים תמידים שנוצרים כתוצאה מדעיכה של גלים.

019720

ב

2 2 0 0 0 קמ

תורת היציבות
ההידרודינמית

019309

מורים טרם קבוע
019107 003503

019727

א

יציבות להפרעות קטנות: בעית תנאי התחליה ומודים נורמליים, קשר הדיספרסיה ביחסו הקומפלקס, אי יציבות מסוימת ואי יציבות מוחלטת. שיקולים אנרגטיים, תנאים הכרחיים ומשמעותיים לייציבות. חסמים למהירות הפזה וקצב הגדל. יציבות להפרעות סופיות: התורה הלא לינארית החלשה, הגישה האנרגטית אינטגרלית. שכבות קרייטיות צמיוגות ולא לינאריות. יציבות של זרימות לא מקבילות.

סמינר במתמטיקה

פרופסור נ. לירון

019105 023333

019310

2 2 2 0 0

דומה:

מושאים נבחרים במכניקות הרצת, תוך הדגשת השימוש בשיטות של מתמטיקה שימושית.

019731

ב

3 2 1 0 0 קמ

שיטת אסימפטוטיות 1

מורים טרם קבוע
010122 010025

019703

פתרונות אסימפטוטיים, שיטת לפלס לאינטגרלים, שיטות המורד התולול, שיטת הפזה הסטציונית, שימושים בהתהמורות אינטגרליות ומשושים לפונקציות מייחדות. משוואות דיפרנציאליות רגילות, שיטת ליביל-גרין (WKBJ). משוואות דיפרנציאליות עם פרמטר, ותופעת סטוקס, נקודות מעבר, נסוחות קישור, שימושים לפונקציות ממדיות.

019704

פרופסור נקבע

019703 010030 010027 010026

הפרדה משתנים ושיטות התמרה אינטגרליות בפתרון משוואות דיפרנציאליות חלקיות — התהמורות פוריה, לפלס, הנקל מלין. פונקציות גרין ושימושים במשוואות אליפטיות היפרבוליות ופרabolיות. שיטות וריאציה. גלי הלם.

019709

פרופסור נקבע

010027 010026

מבוא; הפרעה קטנה בפרמטר במשוואות, הפרעה קטנה במשתנה הבלתי תלוי. הערכות אסימפטוטיות ומשושים. יחס סדר, פתרונות אסימפטוטיים. הפרעה רגולרית לשוואות אלגבריות ומשוואות דיפרנציאליות רגילות.

שיטת אסימפטוטיות 2

ב

3 3 0 0 0 קמ

ארכיטקטורה ובינוי ערים

020707 שיטות כמותיות בתכנון 1
פרופסור ד. שפר
צמוד: 061749

תאוריות ומודלים, חלוקתם לקבוצות ושומם לתאזר מערכות וחזוי. טכניקות חזוי: חזוי דמוגרפי, נתוח הבסיס הכלכלי; מודל תשומחה-תפוקה; מאזן חברתי-אזרוי; מודלים; מודלים לשמשיכה ופוטנציאל; מבוא לתכנונות לינארית ושיטות אופטימיציה.

020708 שיטות כמותיות בתכנון 2
פרופסור ד. שפר
קדם: 020707

תכנות מתמטי ויישמו בהקצת גורמי יצור כולל יודי קרקע, תכנים לינארו-משמעותי הדואליות, מהירiy צל ושומם בתכנון; תכנים לא-לינאריס — תנאי קור-טטאקרא; תכנים בשלמים; תכנים גיאומטרי; תכנים דינמי — שרשות מרקוב בתכנון; יעלות ההשקה בשורותים צבוריים; טכניקות של סדרות ותאים בין פעילויות שונות; ארימה ברטחות שיטת התווארי האופטימיל ושיםושים בתכנון; מבוא לתהיליכי סימולציה.

020709 תאוריית התכנון
פרופסור מ. היל

תפקיד התאוריה בתהיליך התכנון; תאוריית של התכנון הרציונאלי, של התכנון הכללני ושל התכנון האינקרמנטלי, הגישה המערכתיות בתכנון; בעיות תכנון בחברה דמוקרטית; שיטות להצבת יודי תכנון; שיטות ליצירת תכניות אלרגנטיביות והערכתן; תהיליך בוצע התכניות.



020223 **תולדות תכנון ערים**
פרופסור י. אלון

סקירה של רעיונות תכנוניים בהתקפות ערים לתקופותיה. הדשה של רעיונות בעלי זיקה לתפיסת התכנוניים בימיינו ושל השינויים במערכות עירוניות (כגון מגורים, שטחי ציבור, מרכז העיר). תמרות ביחס עיר-אזור ובארגון המרחבים של העיר.

020271 **מערכות עירוניות 1**
פרופסור י. אלון
צמוד: 020269
דومة: 020138 020137

מטרת המקצוע: הבנת המערכות העירוניות והשפעתן על יודי קרקע והארגון המרחב. תאור ואנליה של המערכות התקופדיות — מגורים, תעסוקה, בילוי הזמן הפנוי, שירותים, תחבורה. מסקנות תכנוניות בקשר לתרבותת המרחבית של יודי הקרקע. פרוגרמות לתכנון המבנה העירוני.

020701 **סמינר בתולדות
הארכיטקטורה**
פרופסור א. קשtan

נתוח שלבי מעבר ותהליכי תמורה בטופוסי בין ובחללים עירוניים בהתקפותיהם ההיסטוריים, לאור נושארתך. נבחר כגן ככרה העיר, בית-המגורים, התיאטרון וכיו"ב.

020703 **סדנא בתכנון נוף
(נוף בטבע)**
פרופסור ר. אניס
קדם: 999519

פתוח אזור נוף: בעיות הפנאי בימיינו, הבקש לנוף בטבע; שיטות בהערכת נופים לנוסח; יסודות ונוהלים בתכנון למטרות נוף; השפעת המבנה המרחב של האזור, מערכת קשר עיר-אזור, המשאים הטבעיים והגורמים החברתיים-כלכליים על סוג הנוף.

020705 **סמינר בשקים עירוני**
דוקטור נ. כרמון
קדם: 999520

אולפן בן דיסציפליני ללימוד בעיות ושיטות בשיקום עירוני; אספקטים חברתיים, כלכליים ופיזיים בשיקום עירוני; מדיניות ותchkka ממשתית ומוניציפלית.

כלכלה

שווי משקל חברתי וככללת רוחה לא ניתן השנה	022313	2 0 0 0 2
שווי משקל חברתי וככללת רוחה: מושג שווי משקל בכלכלת, שווי משקל של נציגיות כלכליות. קיום שווי משקל של נש. הדגמת המודל הכלכלי של שווי משקל תחרותי. שווי משקל תחרותי כשווי משקל של נש. מודלים כלכליים שונים המשתמשים בשווי משקל של נש. הקשר בין שווי משקל תחרותי ובין הצגה של משקל השוק. מודלים עם רצף של שחקרים.	פיתוח כלכלי לא ניתן השנה	022307
נתוחי כדאיות בסקטור הבוחוני לא ניתן השנה קוד: 010080 009155 009113 010081	022314	2 2 0 0 2
1. תיקוץ ותימוחר בסקטור הבוחוני. 2. Cost-Benefit, Cost-Effectiveness — מסגרת מושגית. 3. אבחנה בין גנות מערכות לניטות כדאיות. 4. הקשר בין מחיר, קרייטריון ויעדים. 5. ניתוח משאבים. 6. ניתוח רישיונות. 7. מודלים וסימולציות. 8. ישומים וניתוח ארכווט.	תולדות המחשבה הכלכלי לא ניתן השנה	022308
מדידת פריוון לא ניתן השנה קוד: 009161 009160 009164 009163	022315	2 0 0 0 2
התיאוריה של שניוי פריוון: הקשר בין פונקציות ייצור, שניויי פריוון וקידום טכנולוגי. שניויי פריוון ברמת המיקרו והמאקרו. המופעים השונים של קידום טכנולוגי. פונקציית ייצור הומוגנית ולא הומוגנית. פריוון וצמיחה כלכלית. פריוון ושכר עבודה; פריוון ורווח הפרימה.	מושאים נבחרים בכלכלה תחברה לא ניתן השנה	022310
בקרה אופטימלית בתאוריה כלכלית לא ניתן השנה	022501	2 2 0 0 2
קופיל לגנג' עס ובלאי אילוצי שוון. משאות הפרש, עקרון המכסים, מערכות דינמיות, בעיות בתאוריה כלכלית כמערכת דינמית, השקה אופטימלית בחנו על פני הזמן, צמיחה אופטימלית, השקה אופטימלית באנפורמציה לגבי מקומות עבודה, מדיניות פרסום של פרימה.	ימון ציבורי מתקדם מורה טרם נקבע קוד: 009254	022311
דמוגרפיה כלכלית לא ניתן השנה	022502	2 2 0 0 2
אספקטים כלכליים של שניוי אוכלוסין. מזדים בסיסיים בניתוח דמוגרפי. ההשלכות הכלכליות של שניים דמוגרפיים וההשפעה של משתנים כלכליים על יולדות, תמותה והגירה. ההשלכות של שניים דמוגרפיים על הכנסתה לאומית. צמיחה, מחוזות העסקים, השקה,	אינפלציה תעסוקה והכנסות מורה טרם נקבע קוד: 009257 009164	022312
		סקרת מחקרים מן. הספורות המדעית העדכנית על התפתחות של תהליכי אינפלציה, על הקשר בין אינפלציה, תעסוקה וחלוקת הכנסות במשק. יערכו דיוונים על לקוחות המחקרים לגבי המגוון לטוויה ארוך. במקרים התעשייתיים ולגביהם המדיניות הכלכלית הרצiosa.

כלכלת

הלאומית, התעסוקה והמחירים. יודגשו התיאוריות העוסקות להשפעת כמות הכספי, הנכסים הפיננסיים והנצלות של המערכת הכלכלית. תיאוריות מוניטריות טרומ-קלסיות. תיאוריות של שווי משקל כללי (עם הדגשה מיוחדת על שוק הכספי ושוק נירות הערך) וופקידי הכספי בזמיחה כלכלית. סקירה בקורסית של התפתחויות המחשבה לאחר קיינס. נגון: השפעת המוסדות הפיננסיים ותורת הקמות המודרנית, לאור תוכנות של מחקרים אempirical בשינויים האחוריות.

התאוריה של סחר-חוץ 2 2 0 0 0 Km
לא ניתן השנה

מבנה ומשמעות שווי משקל של מאزن תשלום. הקשר בין מאزن התשלומים לחשבון האולמי. השוק למטבע חוץ. השפעת מאزن התשלומים על קביעת ההכנסה הלאומית ופעולות המכפיל לשחר חוץ. השפעות המחריר וההכנסה בתהיליך ההתאמנה של מאزن התשלומים. התיאוריה של היתרון היחסי והמשפטים הנובעים ממנו. השלכות סחר-חוץ על רמת הרוחה הפרטית והכלכלית. עקרונות של קביעת מדיניות כאשר סחר-חוץ מהווה חלק מהמערכת הכלכלית.

שיטות סימולציה בכלכלה 2 2 0 0 1 Km
לא ניתן השנה

מודלים של סימולציה: מבנה, מרכיבים וקשרים פונקציונליים. בעיות אimoto, דגימה ותוכנו ניסויים. אופטימיזציה במודלים של סימולציה. מערכות דמי סוציא-כלכליות: מודלים מיקרו-אנלטיטים. תורה ההתנהגות של הפירמה, מודלים למדיניות מקרו-כלכליות. מודלים בפיתוח כלכלי. מערכות דמי בתכנון ושיקום עירוני. מערכות דמי במדע המדינה: המלחמה הקרה ומלחמת ויטנאם.

אקוונומטריקה למתדים 2 2 0 0 0 Km
לא ניתן השנה

הרחבת הדיון בעיות של נבי. משוואות סימולטניות ושותות אמידה: רבעוים פחותים בשני שלבים, משתנה עזר, נראות מksamילית. מודלים של פיגורום. אמידת פרמטרים בתוך סדרות עתיות: מודלים אוטורגרסיביים וגישה ספקטורלית לנתח סדרה עתית.

0 0 0 2 2
א
נושא נבחרים
בכלכלה 1
מורה טרם נקבע
קודם: 009164 009161 009128

הקורס יעסוק בעיות שונות בהם מתמקד המחקר הכלכלי כיום, ויציג בפני הסטודנטים את התורות החדשות בשתיים אלו. הקורס יעסוק מיד' פעם בנושאים שונים לפי קביעת המורה האחראי.

תצרוכת וכח העבודה, השפעתם של משתנים כגון הכנסה, מקצוע, השתפות בכח העבודה, החלטות הדמוגרפיות בدرج המשפחה. תופעות כל משקיות כגון מחוזיות בפריוון, פערים בין פריוון ותמותה, וכו'. פתוח מדיניות דמוגרפית שתכלול מיסוי, סובסידיות, שירותים חינמיים וכו', לאור ההצלחה היחסית של כלים אלה.

נתוח תיקי השקעות 2 2 0 0 0
א
מורה טרם נקבע
קודם: 009113 009109 022302 009262 009183

החלטה על השקעה בתנאי סיון, התנהלות כלפי סיון: בריכשת נירות ערך. מושג הייעילות של תיקי השקעות: קרייטריון הייעילות הכללי, קרייטריון המנגנות מסיכון וקריטריון מרכיב. פיזור סיון ובנית תיקי השקעות בעזרת מודלים גרפיים, קופלי לרגנגי ותכנות קודרטוי. ההשלכות של תורת תיקי השקעות על התיאוריה של שוק ההון ושימושה במודלים של קביעת מחיר נירות ערך.

תיאוריה מקרו כלכלית 1 2 3 0 0 0
א
מורה טרם נקבע
קודם: 009164

תורות העלות. תורת החלטות בתנאי ודאות. סיון ואי-ודאות. העדפות במילוי הזמן. התנהלות הצרכנים. פונקציות ביקוש, פיגורום מפולגים, פונקציות יצור וייצוא. התורה המשולבת של יצור והשקעות. תיקוב זהן. חידוש ציון. תמרות טכנולוגיות בפירמה. פירמות רבות-מפעלים.

תאוריה מקרו כלכלית 2 2 3 0 0 0 Km
ב
מורה טרם נקבע
קודם: 009164

בעיות של מציאת מקסימום ומינימום תחת אילוצים. קופלי לרגנגי. פונקציות קעوروות, קמירות וקויז-קמורות. התנהלות אופטימלית של פירמות הנתונות בפקוח. מונופול המשיא פונקציית מטרה דו קרייטריונית. מודלים של אי ודאות בתיאורית הפירמה.

תיאוריה מאקרו כלכלית 2 2 2 1 0 0 Km
ב
מורה טרם נקבע
קודם: 009161

בנייה מודלים מצריים למטרות חיאוי וניתוח מדיניות כלכלית. השוואת מודלים מקרו כלכליים. מודלים מצריים בהנחות שונות לגבי היצוע התוצר ושוק העבודה. השפעות של סחר חוץ על המשתנים כלכליים. בעיות של אנג'פלציה. מחוזיות כלכלית. תהליכי הצבר הון וצמיחה כלכלית.

מדיניות כספית 2 2 0 0 0 Km
לא ניתן השנה

כספי, אשראי ונזילות כחלק מהמערכת של רמות ההכנסה

כלכלת ומימון. רשותה חלקית של נושאים שידונו: השפעת מחירי ההון על הקצתה מקורות של פירמה. גורמים כלכליים הקובעים סיכון של פירמה. קביעת מחירים מנויים, הערכת יעילות ההשקעה של קרנות נאמנות.

נושאים נבחנים בכלכלה עבודה
מורחה טרם נקבע
קודם: 009113-009163-009164

מודלים למדידת פרוון עבודה בתנאים של שינויים טכנולוגיים. תכנון של מדיניות שכר והכנסות. תיאוריות של ניהול ויצוב מאבקי שכר. הכלכלת של התערבות ציבורית בסכוסכי עבודה.

התנהוגות כלכלית בתנאי אי ודאות לא ניתן השנה

אפיון הסטטורי של בעיות החלטה בתנאי סיכון. התאוריה האקסימיטית של פורנוגרף. תועלת קרדינלית ואורדינלית, קרייטריון תוחלת התועלות וקריטריון תוחלת שונות. שימושים של התאוריות בתחוםים של: בטוח, תורת האינפורמציה, התנהוגות הצרכנים והתנהוגות הפירמות. שווי משקל כללי בתנאים של אי ודאות. תורת המיקוח. החלטת לפי יעדים רבים. החלטות במילדי הזמן.

נושאים נבחנים בכלכלה 2
מורחה טרם נקבע
קודם: 009164 009127 009161 009113

הקורס עוסוק בעיות שונות בהם מתמקד המחבר הכלכלי ביום, וציג בפני סטודנטים את התורמות החדשנות בשטחים אלו. הקורס עוסק מידי פעם בנושאים שונים לפי קביעת המורה האחראי.

כלכלת של משאבי אנוש
מורחה טרם נקבע
קודם: 009255

ניתוח תיאורטי של בעית הקצתה משאבי טבעיים בנסיבות השפעות חיצוניות בלתי-متוכלות (ሞוצר ציבורי). קצב ניצול אופטימלי של משאבי-טבע מתיכלים. היבטים במדיניות: מיסי-קולחחים, סובסידיות סטנדרטיים ופיקוח שיר. השפעה על חלוקת ההכנסות.

נושאים נבחנים בתיאוריה של הפירמה
מורחה טרם נקבע
קודם: 009164

התנהוגות של פירמות בעלות פונקציות מטרה שונות: פרוון ורווח, מksamום הכנסה לעובד. שיטות פיקוח והשפעתן על השגת הקצתה יعلاה של מקורות. כמה מודלים של פירמה בתנאי אי ודאות.

כלכלת מערכות רוחה וסעד לא ניתן השנה

כלים לנתח כלכלי של בעיות הכווכות בתכניות השונות לחוקת ההכנסה מחדש וטיפול בעיות הפער החברתי והעוני. ההדגשה היא על נתונים מיקרו-כלכליים של המערכות המסתדיות הקיימות בארץ ובעולם. דיון תאורטי בהתפלגות ההכנסות, בסודות המימון הציבורי ובছצויות השונות של טיפול בעיות הפער החברתי.

סמיינר במימון
מורחה טרם נקבע
קודם: 022503

יישומים של מודלים במימון לשטחים כלכליים וקשר בין



מדעי המחשב

0 0 1 3 3
א 023308 תורת הקומפיילציה
דוקטור מ. רודה
דומה: 023206

שפות ודקוק. מבנה מהדר. שנות בסיסיות לפרשנה.
תרגום מכון עי' תחביר. טבלות סמלים. ארגון בזמן
ריצה. יצירת קוד. אופטימיזציה מקומית וגלובלית.

0 0 0 1 0
א 023310 תורת השפות הפורמליות
דוקטור י. יהודאי
ב מורה טרם נקבע
דומה: 023210

דקוקים ושפות פורמליות; היררכיה השפות של
צ'סמי. דקדוקים מטיפוס 5, השפות הנretenות למנה
רקורסיבית ומכונות טירונגע. שפות בעלות הקשר
ואוטומטים חסומים ליניארי. תורת השפות חסרות
הקשר: אפינויים, משפטים הומומורפיזם ותורת משפחות.
אוטומטי מחסנית — מודלים שונים. בעיות הכרעה ואי-
הכרעה בשפות. תכונות טיגוריות. סיבוכיות זמן ומקום של
מכונות טירונגע המוחות שפות. חסמים לסיבוכיות הזמן
והמקום של משפחות שונות של שפות. סיבוכיות של
בעיות שונות בתורת השפות.

0 0 0 0 3
א 023311 סיבוך של חישוביות
פרופסור א. למפל
דומה: 023212

מסגרת פורמלית לחקרת סיבוכיות אלגברית. חסמים
כלליים על סיבוכיות חישוביות. חישוב פולינומיים. חישוב
צורות ביליאրיות. התלות בין סיבוכיות וגודל שדה
הקבועים. אלגוריתמים לא קומוטטיביים ועקרון
הדואליות. פעולות במטריצות. אלגוריתמים מהירים
לسانון ספרתי. WFET — שיטת ויוגרד לחישוב מהיר של
התמרת פוריה.

0 0 0 0 3
ב 023314 סיבוכיות של אלגוריתמים
קומבינטוריים
מורה טרם נקבע

מושאי הקורס מחולקים לשני חלקים: החלק החובי
� החלק השילילי. בחלק החובי ידונו אלגוריתמים יעילים
לפתרון מספר בעיות קומבינטוריות, בעיקר בתורת
הגראפים, כגון: מציאת עץ בכוכן פרוטש משמקלו מינימום,
מציאת הרכיבים הקשיים היטב בגרף מכון, בדיקת
קשריות בגרף, מציאת שידך מכיסים בגרף ביפורטיס.
כמו כן, תידונו בעית המשiorיות של גראפים ויונגו שני
אלגוריתמים ליניארים לבדיקת קשריות: בחלק השילילי
תידונו משפחת העויתות השלמות ב-IPN, שלאור אחת מהן
לא ידוע אלגוריתם יעיל, כגון: ספיקות של בטויים לגויים,
בעיות כסוי, בעית השידוך הטלטמיידית, בעית מסלול
המילטוני, בעית הצבעה של גרפים, בעית קבוצות הייז'ר
חווזה, בעית חתך מכיסים, בעית הסידור הליניארי, בעית
זירימה ובות חמוראים.
במידה ווותר זמן נדון בשיטות ההתקפה הסתברותיות
על בעיות קשות ובאלגוריתמים מוקובים.

0 0 0 0 3
א 023301 נוהלי החלטה עיקבים
ותכנות דינמי¹
דוקטור ש. גל

בעית חיפוש. פורמלציה כללית של אנליזה עיקיבה.
תכנות דינמי של גורם הנחה. בעית השודד בעל שתי ידיים
עם או בלי האבלות של זכרון סופי. באופן כללי יסחה
הקורס הוכחות של משפטיים מפשטם מתמטיים וגם דוגמאות של
השימוש בתוצאות תאורטיות אלה לפתרון של בעיות
שימושיות.

0 0 0 1 4
א 023303 לוגיקה ואלגוריתמים 1
דוקטור א. איתן
ב מורה טרם נקבע
דומה: 023125

תחשיב המשפטים. חישיב הפרדיקטים. מכונות טירונגע,
מכונת טירונגע אוניברסלית, בעית העצירה של מכונות
טירונגע. מכונות טירונגע דטרמיניסטיות ולא-
דטרמיניסטיות, עקרון ההתחמה של פוסט. אלגוריתמים
של מركוב. פונקציות רקורסיביות.

0 0 1 2 3
א 023304 לוגיקה למדעי המחשב
פרופסור א. גניבורג
קדם: 023343

תורות מסדר ראשון — חזרה והשלמות. משפטים שלמות.
תורת המספרים הפורמלית. מספר גדול. משפט גדול.
יחסויות לפי הרברנד-ג'דל. בעית המילה באגדות.
קבוצות רקורסיביות וקבוצות בנות מניה רקורסיבית.

0 0 0 0 2
א 023305 סמינר במדעי המחשב 1
דוקטור ש. זקס
דוקטור ב. בארי
דומה: 023213

מטרת הסמינר היא לפתח יכולת קריאה, הבנה וביקורת
של מאמריהם מڪוציאים בעלי רמה גבוהה ופיתוח נטיות
מחקריות של התלמידים.

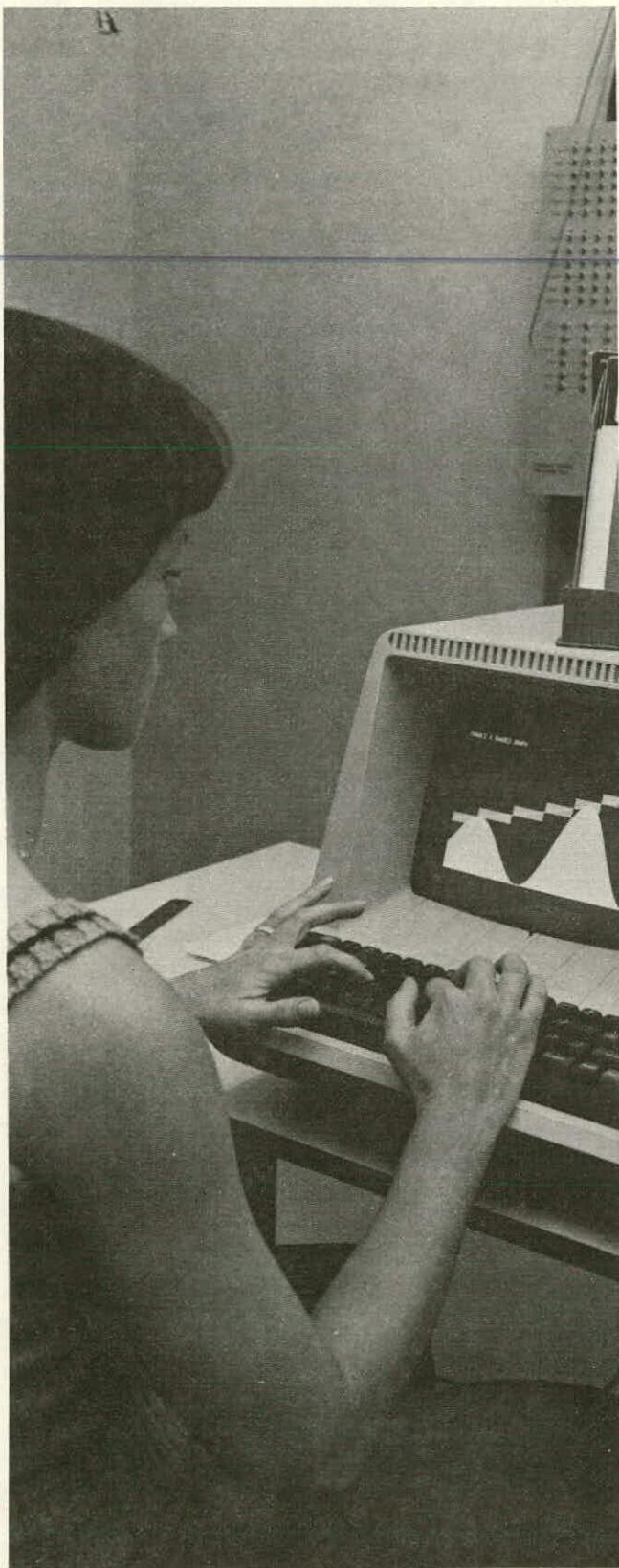
0 0 0 0 2
א 023306 סמינר במדעי המחשב 2
מורה טרם נקבע
מורה טרם נקבע
דומה: 023214

מטרת הסמינר היא לפתח יכולת קריאה, הבנה וביקורת
של מאמריהם מڪוציאים בעלי רמה גבוהה ופיתוח נטיות
מחקריות של התלמידים.

<p>0 4 0 1 3</p> <p>דוקטור מ. איצקוביץ קבוצה 1 מוראה טרם נקבע קבוצה 2 קס: 023322 דומה: 023121</p> <p>במשך הסמסטר תפתח מערכת קבצים לשימוש טפוסי. הסטודנטים יעבדו בצוותות של 4-5 איש, כל או הרבה התוכניות יכתבו בשפת COBOL.uproject יונצלו חבילות IEBCOPY תכנה הקיימת במערכת המחשב (sort/merge, IEBGENER, ברמה מקצועית. כ-3/4 הרצאות יוקדו לשפת COBOL ותוכניות העזר של המערכת. שאר הזמן יוקדש לדין, במレスト המערכת שתוכן תוך הדגשת היבט עיבוד הנתונים, אימונות הנתונים, שלמות המערכת, ניהול גיבוי ותקלות, כמו כן ידונו בעיות בטיחות הנתונים.</p>	<p>023323</p> <p>מעבדה לעיבוד נתונים</p> <p>דוקטור ג. עקיבא מוראה טרם נקבע קס: 023132 דומ: 023131</p> <p>סקירה ההיסטורית, קלט-פלט וPsi-kot חוצצים. ניהול זכרון ראשי, ניהול תהליכים, מערכות קבצים, דוגמאות למערכות הפעלה: OS/VS, Multics, VM.</p>	<p>023315</p> <p>מערכות הפעלה</p> <p>דוקטור ג. עקיבא מוראה טרם נקבע קס: 023132 דומ: 023131</p>
<p>0 0 1 2 3</p> <p>דוקטור א. קנטרוביץ קס: 023322 דומה: 023703</p> <p>נישת מסד הנתונים למושע מערכות מידע. מודלים של נתונים ותת שפות נתונים. מערכות היררכיות ורלציונליות. מבנה בשכבות מרובות. שפות לתואר נתונים. שפות שאילתא ומימושים. אופטימיזציה של דרכי הגישה נתונים. תרגום נתונים. הערכת ביצועים תוך שימוש במודלים.</p>	<p>023324</p> <p>מערכות מסד נתונים</p> <p>דוקטור א. קנטרוביץ קס: 023322 דומה: 023703</p> <p>נישת מסד הנתונים למושע מערכות מידע. מודלים של נתונים ותת שפות נתונים. מערכות היררכיות ורלציונליות. מבנה בשכבות מרובות. שפות לתואר נתונים. שפות שאילתא ומימושים. אופטימיזציה של דרכי הגישה נתונים. תרגום נתונים. הערכת ביצועים תוך שימוש במודלים.</p>	<p>023316</p> <p>(ס) איי אי)</p> <p>מוראה טרם נקבע קס: 023113 דומ: 023111</p> <p>שיקולים חינוכיים. אופני חינוך כיוון. אנאליזה של מערכות I.C.A. מערכות ודגמים גנרטיביים. תוכנה וחומרה. שטחים קרובים ל-I.C.A. שיקולים משקימים.</p>
<p>0 0 1 2 3</p> <p>דוקטור א. קנטרוביץ קס: 023322 דומה: 023703</p> <p>נישת מסד הנתונים למושע מערכות מידע. מודלים של נתונים ותת שפות נתונים. מערכות היררכיות ורלציונליות. מבנה בשכבות מרובות. שפות לתואר נתונים. שפות שאילתא ומימושים. אופטימיזציה של דרכי הגישה נתונים. תרגום נתונים. הערכת ביצועים תוך שימוש במודלים.</p>	<p>023324</p> <p>מערכות מסד נתונים</p> <p>דוקטור א. קנטרוביץ קס: 023322 דומה: 023703</p> <p>נישת מסד הנתונים למושע מערכות מידע. מודלים של נתונים ותת שפות נתונים. מערכות היררכיות ורלציונליות. מבנה בשכבות מרובות. שפות לתואר נתונים. שפות שאילתא ומימושים. אופטימיזציה של דרכי הגישה נתונים. תרגום נתונים. הערכת ביצועים תוך שימוש במודלים.</p>	<p>023318</p> <p>מבני נתונים</p> <p>דוקטור ע. קריב/איתי קבוצה 1 מוראה טרם נקבע קבוצה 2 קס: 023115 דומה: 004268</p> <p>הקורס יקנה ידע במבנה נתונים בסיסיים, בישומים ובשימושים שונים שלהם. יושם דגש על התאמת מבני הנתונים לצורכי הבעיה הננתונה. סוגים מבנים: רשימות קיימות (מחסניות תורים, דורותרים, רשימות עדפיות); עצים וגרפים וייצוגיהם; מחולקות של עצים, עצים לשיכון רישומות מסוימות, ערים ותורי עדפיות; שימושים של עצים, מיון וחיפוש הקצתatz זכרון, Hashing, איסוף פסולות.</p>
<p>0 0 1 2 3</p> <p>מוראה טרם נקבע קס: 023325 דומה: 023704</p> <p>יבוצע פרויקט על ציוד גרפי.uproject יבוצע ע"י סטודנטים ייחדים או בקבוצות קטנות תחת השגחותם של אסיטנטים במעבדה ובHdractח חבר סגל בכיר.</p>	<p>023326</p> <p>מעבדה בעיבודים גרפיים</p> <p>מוראה טרם נקבע קס: 023325 דומה: 023704</p> <p>יבוצע פרויקט על ציוד גרפי.uproject יבוצע ע"י סטודנטים ייחדים או בקבוצות קטנות תחת השגחותם של אסיטנטים במעבדה ובHdractח חבר סגל בכיר.</p>	<p>023321</p> <p>שיטות תכנות</p> <p>דוקטור א. קנטרוביץ קבוצה 1 מוראה טרם נקבע קבוצה 2 קס: 023115 דומה: 023133</p> <p>פתרונות שיתי של תוכניות מחשב בשפות עיליות, כשבdagsh בקורס הוא על עבודה בדרישת. המערך השיחתי APL ושפת התכנות APL. ניפוי שגיאות ופיתוח תוכניות בדרישת. תיעוד תוכניות בדיקת נכונות. השואה בין פיתוח תוכניות בדרישת לפיתוח בבטש.</p>
<p>0 0 1 2 3</p> <p>מוראה טרם נקבע קס: 023308 דומה: 023136 023135 023134 023124 023123</p> <p>במעבדה יכתב קומpileר לשפה מסוימת. הסטודנטים יעבדו יחידים או בצוותות תחת פיקוח הדוק של אסיטנט המעבדה.</p>	<p>023327</p> <p>מעבדה בקומPILEציה</p> <p>מוראה טרם נקבע קס: 023308 דומה: 023136 023135 023134 023124 023123</p> <p>במעבדה יכתב קומpileר לשפה מסוימת. הסטודנטים יעבדו יחידים או בצוותות תחת פיקוח הדוק של אסיטנט המעבדה.</p>	<p>023322</p> <p>מערכות קבצים ותקשורת</p> <p>דוקטור ז. ברזילי קבוצה 1 מוראה טרם נקבע קבוצה 2 קס: 023116 צמוד: 023203</p> <p>מערכות קבצים מיוחדות. יסודות של מבני נתונים, מבנה זכרון מיישני. עובוד קבצים סדרתיים. ניהול קבצים במסגרת מערכת הפעלה. מדריכים ויצוגים (ISAM, VSAM), מדריכים המותבססים על HASH. מיון זכרון מיישני. מבנה תוכניות במערכות במחובר. אמצעי תקשורת.</p>
<p>0 0 1 2 3</p> <p>מר גלב/גולדברג קס: 023315 דומה: 023120</p> <p>במסגרת המעבדה יערוך פרויקט בנושא מערכות הפעלה. מעבדה זו מהו המשך הקורס "מערכות הפעלה" ומשמשת להעמקתו.</p>	<p>023328</p> <p>מעבדה במערכות הפעלה</p> <p>מר גלב/גולדברג קס: 023315 דומה: 023120</p> <p>במסגרת המעבדה יערוך פרויקט בנושא מערכות הפעלה. מעבדה זו מהו המשך הקורס "מערכות הפעלה" ומשמשת להעמקתו.</p>	

מדעי המחשב

<p>הגנה במערכות מתוכנות</p> <p>דוקטור י. גת קס: 023315</p> <p>הגדירות יסוד. כמויות פונקציונליות של הגנת אינפורמציה: בדוד, שתוף מבוקר. מגנוני הגנה במערכות דור שני: בחינתם או מספיקותם. עקרונות תכנון בסיסיים. עיתת ה- ACCESS CONTROL. מודלים. מושך של הצפנה. שיטתה על זרימת אינפורמציה. חקר אראעים.</p>	<p>023350</p> <p>מעבדה בתכנות היריסטי וביינט' מלאכ'</p> <p>מורה טרם נקבע קס: 023501</p> <p>מעבדה זו תכלול פרויקט גדול באנטליגנציה מלאכותית. הסטודנטים יעבדו יחדים או בקבוצות תחת הנהניה צמודה של אסיסטנט המעבדה. הפרויקט יהיה חבר ע"י חבר סגל בכיר האחראי למעבדה.</p>	<p>023329</p>
<p>מיקרו מחשבים</p> <p>פרופסור מ. יואלי קס: 023116 דומוה: 004262</p> <p>1. תיאורים פורמלליים של מערכות סיפרתיות. 2. אריתמטיקה של מיקרו-מחשבים: הציג מספרים, אלגוריתמים אריתמטיים, יחידות אריתמטיות-לוגיות. 3. תכנן מערכות באמצעות יחידות PLA, ROM, ALU. 4. שיטות מעיון במיקרו-מחשבים. 5. מערכי ההוראות של מיקרו-מחשבים: סקר, תיאורים פורמלליים, שפות אוניברסליות למיקרו-מחשבים. 6. ארגון מיקרו-מחשבים. 7. גישה שיטתית לתכנן מערכות ותוכנה. 8. מיקרו-מחשבים מילטי-מיקרו-מחשבים. 9. אמצעי-פיתוח. 10. מערכות מולטי-מיקרו-מחשבים.</p>	<p>023351</p> <p>מבוא לאופטימיזציה</p> <p>מורה טרם נקבע קבוצה 1 מורה טרם נקבע קבוצה 2 קס: 023321 דומוה: 019146</p> <p>מבוא כללי על אלגוריתם, משפט התכנסות הכלובליות; מינימיזציה חד מישתנית: שיטות התאמת עוקומי; מינימיזציה רב מישתנית לא מאולצת: שיטות קלסיות; שיטות הירידה התלויה, ושיטת ניוטון. שיטות מתקדמות, כיוונים צמודים, מטריקה מישתנה; מינימיזציה רב מישתנית מאולצת: הגרדיינט המוצמצם, שיטות קנס ועונש, כיוונים אפשריים, שיטות דואליות.</p>	<p>023330</p>
<p>תורת המשמעות של שפות תכנות</p> <p>דוקטור נ. פרנסאי קס: 023701</p> <p>תורת המשמעות של הגדרות פורמלית של סמנטיקה. 2. שיטות הגדרה שונות: תפעוליות (operational) ציוגיות (denotational) אקסימומטי. 3. האלבגרברה של סדר חלקי שלם: קרוביים, העתקות רציפות, נקודות שבת, תחומים רפלקסיביים, מודל לתחשיב זה. 4. סמנטיקה של שפה אלגוריתמית פשוטה. אינדוקציית סקוט. 5. סמנטיקה של הגדרות מעגליות: תכניות רקורסיביות וטופסי נתונים רקורסיביים. 6. הרחבות שוניות: הפניות בקרה (so to go), מגנוני העברת פרמטרים, שפות לתכנות במקביל. 7. בסיס מתמטי של שיטות להוכחת נכונות קוניסיטנטיות ושלמותן של הגדרות אקסימומיות.</p>	<p>023335</p> <p>תורת החישוביות</p> <p>מורה טרם נקבע דומוה: 023303</p>	<p>023336</p>
<p>תכנים היריסטי</p> <p>דוקטור ח. א/or קס: 023203</p> <p>שיטות היריסטיות נגד שיטות אלגוריתמיות. שיטות חיפוש פתרונות לביעוות. תכניות להוכחה. מושגים בלוגיקה וגיאומטריה. פותרי בעיות כליליים. שיטות תכנון למוד, ראייה.</p>	<p>023501</p>	<p>023503</p>
<p>פרויקטים בתכנות מתקדם</p> <p>מורה טרם נקבע קס: 023109</p> <p>קריאה מודרנית וכטיבת תכניות. ביצוע פרויקט מתקדם בתכנות.</p>	<p>023503</p> <p>הוכחת נכונות של תוכניות</p> <p>דוקטור נ. פרנסאי קס: 023701</p> <p>דרכי הוכחה בסיסיות: אינדוקציה על החישוב (נכונות תלאית) לתוכניות איטרטיביות, סיום של תוכניות — אינדוקציה על מבני הנתונים. תוכניות רקורסיביות — נקודות שבת והוכחת תוכנות. תוכנות של תוכניות לא-דרטמיניסטיות ותוכניות לחישוב במקביל. תוכניות</p>	<p>023336</p> <p>תורת החישוביות</p> <p>מורה טרם נקבע דומוה: 023303</p> <p>שיטות הפרשים סופיים עבור פתרון משוואות דיפרציאליות חלקיות, יציבות והתכונות פתרונות, תורת לקס וריכטמיר. משוואות פרובוליות: שיטות מפורשות ושיטות סטומות שימושים למשוואות הדיספרסיה והולכת חום. משוואות היפרבוליות: שיטות מפורשות סטומות. שיטת הקרכטורייסטיקה. משוואות אליפטיות: שיטות איטרטיביות כולל שיטת יעקובי, גausס סיידל ו-Over-Relaxation, Successive.</p>



מעשיות: מבני נתונים מורכבים, תורת תוכניות. נושאים מתקדמים: תוכניות לא-אנוכנות, טורנספורמציות של פרדיקטים, לוגיקות של תוכניות. אימונות ופיתוח down-top של תוכנית. הקשר בין אימונות לסמניטיקה.

023702 מיקרו תוכנות .

מורה טרם נקבע

קודם: 023132

מערכות חמרה ברמות. מבנה בקרה אידיאלי, בקרה הורייזונטלית. מודל של מחשב בקרה הורייזונטלית. בקרה רטילית. בקרה שיורית. תוכנות ברמות. עית האנתרופטזיה. מבנה פקודות המחשב ותהליך ביצועה. בקרה מפוארת של ביצוע פקודות מחשב. מודל של מחשב הבניי לאינטראפטזיה. מחשבים המוצאים בשוק היום.

**023704 עיבודים גרפיים
במחשבים (גרפיקס)**

דוקטור י. ברג

קודם: 023132

טכנולוגיה של שופורת כתודית. ציוד תצוגה (display). שיטות קלט גרפי. מבנה של נתונים, יצוג ותצוגה של עוקמות ומשטחים. שיטות תצוגה תלת ממדית. שימושים של גרפית המחשב.

**023707 נתוח תחבירי ותרגום
של שפות תוכנות**

ב

מורה טרם נקבע

שיטות כלליות של ניתוח תחבירי, ניתוח ללא נסיגה; ניתוח יורד ודקוקי (K) LL; ניתוח עולה: דדקוקי (K) LR; תהליכי ניתוח לפי De Remer. שיטות קידמה פשוטה וקידמה מורחבת. טכניקות לאופטימיזציה של תהליכי ניתוח. תורת התרגומים סכימות-תרגומים תחביריות ומתרמי-מחסנית. שיטות ניתוח לכיסיוגרפיות ישירותitteliy-Yishurut. אלגוריתמים לניתוח תחבירי רב-מעברי. דדקוקי-טבלאות ומכונות טבלה.

**023708 זהוי צורות
פרופסור י. רביב**

זהוי צורות כביעה בתורת החלטות הסטטיסטיות. رسום והתרמות אינבריאנטיות. שימוש בהקשרים. לימוד מבוקר. ובלי מבוקר. נחיי קבוע. מצוי תוכנות. הכרעות עוקבות. שימושים.

**023710 הצפנה מקורות ושימושים
מורה טרם נקבע**

מידת האינפורמציה. מקורות אינפורמציה. שיטות צפינה באורך קבוע ובאורך משתנה למקורות בדים (דיסקרטיסטים). זהוי מקורות. דחיסת נתונים ודמיות עם ובליעיותם. להג (Redundancy) של שפה. מערכות צפינה לסודיות. שיטת ג'ינר ווריאציות. פענוח של קרייפטוגרמות.

הנדסה גיאודטית

גיאודזיה של לוינין
� 2 0 0 0 קמ
ב
דוקטור ח. פפו
קדם: 024707

לוינין במסלול קפלר. שינויים במסלולו של לוין בשדה הcovd של הארץ. אינטגרציה נומרית של משוואות התנועה של לוין. תצפיות אל לוינין מלאכתיים. יישום גיאומטרי ודינמי של תצפיות אל לוינין. שיטות קלאסיות ומודרניות בפתרון מסלולו של לוין.

גיאודזיה גיאומטרית
� 2 0 0 0 קמ
א
פרופסור ב. שמוטר

פתרון הביעות הגיאודטיות הראשיות למרחקים ביןוניים וארכוכים. משוואות דיפרגיאליות של הקו הגיאודטי. משוואת לפلس של סטיית האנכ ויישומה בתאים טריanganולציה ראשית.

יישום מחשבים
בגיאודזיה
� 0 3 0 1 2
א
דוקטור ח. פפו

חרזה על שפת הבקרה (JCL) למחשבים של י.ב.מ. מטיפוס 360 או 370. שילוב של סרטים ודייסקים מגנטיים. שימוש בקובץ התוכניות המדענית (SSP) ובקובץ UTILITY של י.ב.מ. פתרון מערכות לינאריות גדולות. שיפור הפתרון של מערכות לינאריות בעזרת איטרציות. סוגים מיוחדים של מערכות משוואות נורמליות בגיאודזיה ופוטוגרמטורייה.



חשבון תאום 3
� 2 0 0 0 קמ
א
פרופסור ל. שטוך
קדם: 024202

תאום בעזרת אילוצי משקל של הנעלמים. תאום נעלמים עליידי קבוצות בלתי תלויות של תצפיות. ניתוח סטטיסטי של תוצאות התאום (נעלים ואמדן דיק).

חשבון תאום 4
� 2 0 0 0 קמ
ב
פרופסור ב. שמוטר
קדם: 024701

תאום רשתות חופשיות בעזרת מטריצות "פסאודו" הופכיות. חיזוי אינטראופולציה בשיטות קולוקציה.

פוטוגרמטריה מתקדמת 1
� 2 0 0 0 קמ
א
דוקטור ע. אתרוג

טריanganולציה אנלטית של רצפים וגושים המורכבים מתצלמים בודדים או מודלים כולל ניתוח דיק.

פוטוגרמטריה מתקדמת 2
� 2 0 0 0 קמ
ב
פרופסור ב. שמוטר
קדם: 024703

פוטוגרמטריה בטוחחים קצריים. מודל ספרתי של פני השטח. מיפוי פוטוגרמטרי באורתופוטו ובתוון אנלטיטי.

גיאודזיה פיסית 1
� 2 0 0 0 קמ
א
דוקטור ד. שרני

הרמוניות כדוריות של שדה הcovd. שיטות מודרניות בגיאודזיה פיסיקלית (מולודנסי, היירובון).

גיאודזיה פיסית 2
� 2 0 0 0 קמ
ב
דוקטור ד. שרני
קדם: 024705

שיטות סטטיסטיות בגיאודזיה פיסית. אנומליות מעלה אדמה. מודלים גרוימטריים.

אסטרונומיה גיאודטית
� 2 0 0 0 קמ
א
פרופסור ל. שטוך

מערכות ייחוס שמיימות. התמורות בין מערכות הייחוס. שינויים בקואורדינטות שמיימות. מערכות זמן סיובי, גרוויטציוני ואטומי. שעונים ומערכת בינה אומתית לקביעת הזמן. קטלוגים לכוכבים.

<p style="text-align: right;">0 2 1 2 4 א</p> <p>ביוфизיקה 1 פרופסור. פלטי קודם: 011001 010002 010005 013130 012107 011002</p> <p>חידרות והערכה דרך קורומים, תופעות בירוחמליות; קורומים אקסטיביליים, האימפלס העצבי, קידוד במערכת העצבים, הפעולות החשמליות והמכנית של סיבי שריר של, שריר לב ושריר חלק. אנטוגנזה ורגולציה במערכות ביולוגיות.</p>	<p>027307</p> <p>נוירופיזיולוגיה 1 דוקטור. ש. הוכמן דומוה: 033505</p> <p>המערכת הסומוטו-נסורית, חישה מינכית וטפרטו-רה, המערכת המוטורית, מערכת העצבים האוטונומית, ראייה הפעילות הגבואה ואיןטגרטיבית של מערכת העצבים.</p>	<p>027308</p> <p>נוירופיזיולוגיה 2 דוקטור. ש. הוכמן קודם: 027308</p> <p>דין מתקדם בנירופיזיולוגיה תוך שימוש דגש על הבטים הנדסיים ותורת האינפורמציה.</p>	<p>027309</p> <p>פיזיולוגיה של מערכת קרדיו-סקולרית פרופסור. פלטי</p> <p>יחסים לחץ-מתחות בכלי דם. תופעות הידרוסטטיות, זרימה למינרלית, זרימה טורבולנטית, זרימתם דם בכלים זרים, מבנה מערכת הסירקולציה, הלב כמשאבה, הפעולות החשמלית, תפקות הלב, הרגולציה של פעולות הלב, מערכת הדם ההיקפית.</p>	<p>027310</p> <p>פיזיולוגיה של מערכת מטרות וסוטות פרופסור. פלטי קודם: 027307</p> <p>נוזל הגוף, העברת גזים בגוף, דפוזיה בריאות ברקמות. מכניקה של נשימה, אוריון ריאתי חלוף גזים, מאן חומצית בסיסי, תפקודי הכליה, מערכת וסוטות, הומיאוסטטיס אנרגטי.</p>	<p>027311</p> <p>מבדק בפיזיולוגיה פרופסור. פלטי קודם: 027307</p> <p>מדידות של פרמטרים פיזיולוגיים בחיים נסוי ובני אדם, רפיטורטורה, שטף-דם ושוק, תגובות ומנגנוני ויסות במערכת הסירkolציה, ויסות של חילופי גזים, רישום</p>	<p>027301</p> <p>פוטנציאלים על פני נוף מוליך דוקטור. לויין קודם: 033503 027121</p> <p>היסודות הפיזיקליים והמתמטיים ויישום של מדידת פוטנציאלים ממוקר ביולוגי על פני הגוף. הקשר בין הפוטנציאלים הביולוגיים למקורים בשדה זרם. מודלים מתמטיים של שדה זרם המיציר במוליך-נפח ע"י רקמה אקסטיבילית הפעילה במוליך. השימוש של המודלים הנ"ל בחכנת א.ק.ג.; א.א.ג.; א.מ.ג. וככ'.</p>	<p>027303</p> <p>פיזיולוגיה על-לחץ וצלילה דוקטור. ד. קרם קודם: 027312 027310 027311</p> <p>אספקטים נירופיזיולוגיים, רسفירטורים וסירקולטורים על שהiya בלחצים על-אטמוספריים בתוך גז ומיימי, בעיצרת נשימה ובൺימות תערובות גזים. הדגשים על פיזיולוגיה השוואתית של יונקים ובעלי-חיות ועל פתר- פיזיולוגיה של עודף לחץ ותאונות צלילה.</p>	<p>027304</p> <p>מבוא למחקר השינה דוקטור. פ. לביא</p> <p>מבוא — שיטות מחקר. שלבי שינוי — התפתחות מחזו שינוי. גישה משווה למחקר השינה. נאוראנטומיה ונאורוכמיה של שינוי. פעילות קוגניטיבית משך שינוי. חסך שינוי וחלום. פתולוגיה של שינוי. שינוי ומחלות נפש. הקשר בין למידה אוצרה ושינה. מצבם הכרה אחרים וקשרם לשינה. מקצבים ביולוגיים אחרים.</p>	<p>027305</p> <p>נתוח ביופיזיקלי של פעולה הכללית לא ניתן השנה</p> <p>נתוח מנוגני פעולה הכללית והפקה עליהם תוך שימוש במודלים מתמטיים ופיזיקליים.</p>	<p>027306</p> <p>שימוש באלקטרו-מייקרוסקופיה ברפואה דוקטור. ג. ניר</p> <p>עקרון פעולות מייקרוסקופ אלקטרוני חודר ומייקרוסקופ אלקטронאי סורק. הכרת המבנה וההפעלה של המייקרוסקופים האלקטרונניים. שיטות כמיות ופיסיקליות בהבנת תכשירים למייקרוסקופיה אלektرونית. אוטורדיוגרפיה ואלטרוציטומכיה. הסתכלות במבנה האולטרארמייקרוסקופי של תאים. שימוש במיקרוסקופיה אלектرونית באבחון רפואי.</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>027502 קידוד והעברת מידע במערכות העיבדים פרופסור י. פלטי קדם: 033503</p> <p>תוכנות חשמליות של קרום סיב עצב. שיטות חקר פעילות סיבי עצב, שינויים במוליכות הקروم בזמן פעילות, מודלים חשמליים אקוויולנטים ומודלים מתמטיים של פעילות סיב עצה, מושגי יסוד במבנה ופונקציה של מיני מחשבים דיגיטליים, מושגי יסוד בתורת האינפורמציה, קידוד והעברת אינפורמציה בסיבי עצב ונירונים.</p>	<p>027503 ביופיזיקה של התכווצות שריריים דוקטור ט. גפני</p> <p>מבנה והסוגים השונים של שריר, הսטרוקטורה של מים, אינטראקציה של חלבונים, מבנה, תכונות ואינטראקציות קונטראקטילים ורגולטוריים, שינוי נפח של שרירים וחלבונים, הארגנזה של התכווצות ותפקות העבודה, עבודה שלילית, מצב הצפידה, מערכות מכניות-כימיות מלאכוטיות, פיזיולוגיה של אימון גופני, מודלים. השיטות המודרניות במחקר התכווצות; ליזיר ודיפרנציה קרני A, אלקטורופרמגנטיק — רזוננס, פלאוריסנזה.</p>	<p>027504 עבודה סמינרונית בפיזיולוגיה פרופסור י. פלטי פרופסור י. פלטי קדם: 027311 027310 027314</p> <p>הקורס מאפשר למשתלמים ללמוד באופן יסודי נושא ספציפי בתחום הבiology השיקוכות לפיזיולוגיה של מערכות קרדיוסקלריות ומערכות ייסות, לרוץ את המידע הקיים בקשר לאוותנו נושא ולהגיש את החומר בצורה מסודרת כדי"ח בכתב ובדרך כלל גם ע"י הרצאה סמינרונית.</p>	<p>027505 פרקים נוירואנטומיה והיסטולוגיה פרופסור מ. זילברמן קדם: 027167 013129 027181</p> <p>סקירה בנושאים נבחרים של מערכת העצבים המרכזית. ידונו אס派קטים בתחום הבאים: חוט שדרה, גזע המוח, מסילות וגרעינים, עצבים קאנאלים, חדרי המוח, קרומי המוח, אספект דם, קליפת המוח, מסילות מוטוריות ותוחשיות.</p>	<p>027704 נוירוביולוגיה של חרשי חוליות לא ניתן השנה</p> <p>מבוא: ת gobות האורגניזם, מבנה פשוטה, חד תאים ורב תאים. רצפטורים: תאור מבנה ופעולה של תא חוש</p>	<p>ונתוח ביוווטנציאלים,ALKTROKRDIOGRMS,ALKTRORANOCEPLOGRMS,POTENCIALS,MUVRIM.</p> <p>027313 אימונוביולוגיה כללית ובאימונוביולוגיה גרעין</p> <p>הקניית ידע בסיסי בתורת החיסון וכן את עקרונות האימונופתולוגיה. הקורס ישתמש כבסיס לאימונוביולוגיה קלינית שתנתן בשנים הקרובות, נוגדים — מבנה, קבוצות, תפקיד אימונולוגי, תבחניים לזיהוי וקביעת נוגדים. אנטיגנים, הגדרה, מבנה ורכיב תאי של המערכת האימונית. למופzieim, תא עזר — מבנה פוקציות ביולוגיות, רצפטורים ואנטיגנים מברנליים. ת gobות אימוניות הומולוגיות ותאות. זכרון אימונולוגי, סוג והשתלת רקמות, אנטراكציה בין תאים. סבילות ואוטואימוניות. דלקת בלתי ספציפית נזק אימונולוגי, מחלות חסר אימונולוגית, שחזור אימוני</p>	<p>027314 מבוא לבiology של ההתנהגות דוקטור ה. פרת</p> <p>מבוא — מרכיבי ההתנהגות, ת gobות פשוטות, מערכת העצבים, מערכות חוש, מערכת מוטורית. נוירופיזיולוגיה — עצב, שריר, העברת סינפטית, פיזיולוגיה של מערכות עצביות פשוטות, מערכות מוטוריות, מערכות חזש. פיזיולוגיה של חושים — מערכת סומטוסנסורית, מערכת השמע, מערכת הראייה.</p>	<p>027316 ቢולוגיה של ההתנהגות דוקטור ה. גורדון/לי</p> <p>קדם: 027314</p> <p>מערכות תחששה. הקדמה — תוכנות מסווגות למערכות השונות. רצפטורים מופולוגים של אברי תחששה וrzceptoim. גריום מותאים לרצפטורים השונים; סף תחששה. התפתחות מערכות סנסוריות — הבדלים ביןאישיים, חסך חוש. תגובה קורטיקלית ראשונית לגירויים באפנויות שונות. תהליכים תפייסתיים מרכיבים: אירוגון. הבדלים ביןמינים פרימיטיבים. תשומות לב סלקטיבית: מזדים פסיקולוגיים ופסיכולוגיים. מצבים תודעה: שינה, שמים פסיקוטרופיים. במידה זכרון: עקרונות, מודלים, בסיס פיזיולוגי, ריגושים ומוטיבציה. מזדים פסיקולוגיים, קרולטיטים פיזיולוגיים ונוירוכימיים.</p>	<p>027501 עבודה סמינרונית בביופיזיקה פרופסור י. פלטי פרופסור י. פלטי קדם: 033503</p> <p>הקורס מאפשר למשתלמים ללמוד באופן יסודי נושא ספציפי בתחום הבiology השיקוכות לבiology, לרוץ את המידע המידע הקיים בקשר לאוותנו נושא ולהגיש את החומר בצורה מסודרת כדי"ח בכתב ובדרך כלל גם ע"י הרצאה סמינרונית.</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

הנסוציאית למרכו השפה ומרכז השפה לאזורי המוטוריים.

התפתחות שפה: התחלת דברו ורכישת שפה במשך הילודות והקשר להפתחות גופנית. קשר בין התפתחות שפה להפתחות דומיננטיות מוחית. הפרעות דברו: סקירה של הפרעות דבר (אפזזה). פניות מוחית בהתייחסות לרכישת שפה וההתפתחות. בעיות של שפה אצל ילדים לאור ממצאים אחרים בדומיננטיות מוחית. העדרה מוטורית: יד מועדרת ורגל מועדרת תוך התיחסות להפרעות דבר. פונקציות לא מלוליות: דיוון על פונקציות קוגניטיביות כתפיסת צורה, קביעות גודל ו-Assadיאות בירוריות תוך תיחסות להתפתחות והתחממות אצל המבוגר.

בעיות בהסקה נסוייה על תפוקוד מוחי
לא ניתן השנה 2 2 0 0 0 קמ

הקדמה — הסטורייה של המחקר המדעי של תפוקוד מוחי. שיטות מחקר וטכניקות — הרס מוחי, גיריה, טיפול כימי, מדים אלקטרופיזיולוגיים ו מבחנים התנהגותיים — תרומותיהם והבולותיהם. החלמה התנהגותית אחרי נזק מוחי והשלכותיה לגבי תיאוריות של תפוקוד. א. מחקרים התפתחותיים, נזק הנגרם בשלבים, טיפולים כימיים גורמיים אחרים בחלהמה. ב. הבסיס הפיזיולוגי לחלהמה — שינויים ביוכימיים, עצביים, רגנרציה עצבית.

המערכת הלימבית: מבנה ותפקידים
לא ניתן השנה 2 2 0 0 0 קמ

הקדמה — הסטורייפ של חקר התנהגות רגשית. המעל הלימבי של פף. אנטומיה של המערכת הלימבית. היפופתלמוס — תפוקדים بواسות אנדרוקרינולוגיה, וסות התנהגות ונטטיבית. מרכז האנה וכאב מתגללים ע"י גישה חשמלית. חשיבותם התיאורטי והתפקודי. אמיגדלה וספטים — תפוקדים بواسות הרגשות, התנהגות חברתית ולמידה. היפוקמפוס ולמידה.

פסיכופיזיולוגיה של שינוי
דוקטור פ. לביא 3 2 2 1 0 0 קמ

שיטות מחקר — אלקטופיזיולוגיה של שינוי. נאوروאנטומיה ונאורוכמיה של שינוי. שינוי כמקצב ביולוגי. הפרעות בשינה — שינוי, למידה ואכילה. שינוי. מקצבים ביולוגיים וביצוע. אבחנה סטטיסטית בזמן שינוי. פעילות קוגנטיבית בזמן שינוי. פוטנציאלים מעוררים בשינה.

בעיות בברחת צמיחה של תאים אנימליים
לא ניתן השנה 2 2 0 0 0 קמ

תקرارה בעיות נבחרות בברחת הצמיחה של תאים אנימליים תוך שימוש דגש על צמיחה תאים נורמלים ומותמרים בתרבנות. ידונו אספקטים בתחוםים הבאים:

מיוחדים בחסרי חוליות. אפקטוריים: תאורה מבנה, ארגון ומנגנון פעולה של שרירים מיוחדים בחסרי חוליות. אינטגרציה: א. מנגנוני אינטגרטיבית פריפריאים ממרכזיים. ב. האקסון כיחידה אינטגרטיבית בהשוואה לשינפה. נארו-אוטולוגיה: דוגמאות לבסיס עצבי בתנהגות של חסרי חוליות. א. מנגנוני בריחה. ב. למידה. ג. הביטואציה (כולל מערכות מבודדות).

היבטים גנטיים של התנהגות
לא ניתן השנה 2 2 0 0 0 קמ

ארגון חד-ממדי של גנים לעומת ארגון רב מימי של התנהגות. איסטרטגיית מחקר בנושא. שיטות: יצירת מוטניים התנהגותיים. אנליזה גנטית. שימוש בגנדרומורפים. שיטות אלקטופיזיולוגיות ובויכמיות. דוגמאות לאנליה של מוטניים התנהגותיים בפרוטוזואה ודרזופילה. מיפוי רקמות ואורוגני בדרזופילה למיקום הפגיעה. התנהגות סטירואוטיפית: הרכב מיחדות התנהגותיות ודוגמאות פגיע ביחידות בודדות. דוגמאות בחרקים ווינקים.

דומיננטיות מוחית
דוקטור ה. גורדון 2 2 0 0 0 קמ

הסטורייה: הצגת הנסיוונות המקדמים להדגמת דומיננטיות מוחית בדבר. יובאו עדויות מוחלי מוח, העדרת יד וטכניקות פסיכולוגיות חדשות. התמחות: דומיננטיות של פונקציות אחרות בלבד דבר לאור מחקרים על נבדקים עם הפרדה כתוצאה מנתוח בין שני חצאי המוח, מקרי הרחקת חץ מקליפת המוח, ושאר אוכלוסיות חולים מתאימים. העדרת יד: הגדרה ודרכי מדידה. הקשר בין העדרת יד ודומיננטיות מוחית, גנטיקה: בסיס אבולוציוני וגנטי לדומיננטיות מוחית והעדרת יד.

משמעות פגימות מוחית
דוקטור ה. גורדון 2 2 0 0 0 קמ

ארגון מוחי של התנהגות: סקירה של תאוריות נוכחות של ארגון מוחי של פונקציות קוגניטיביות. הדגש יושם על הבדלים בין המיספריים ועל שפה. מחלות מוח: הגדרה ותיאור של מחלות מוח נפרצות. יושם דגש על פגימות במגנים של קליפת המוח והשפעתן על פונקציות קוגניטיביות מרכבות. הפרעות אפיזיות: דיוון מפורט בבעית האפיזיה. הגדרה וסוג הבעיות השונות של אפיזיה. יוצגו פתוח של תאוריות ארגון שפה. החלמה מאפיזיה תוך התיחסות להבשה ומידת הדומיננטיות המוחית.

התפתחות תפוקדים קוגניטיביים
דוקטור ה. גורדון 2 2 0 0 0 קמ

נארו-אנטומיה של דבר, סקירה קצרה של הנארו-אנטומיה של מרכזי שפה. דיוון על הרעיון של חברה, לפיו מערכת השפה מורכבת מחברים בין המערכת

<p>0 0 0 4 4</p> <p>ב</p>	<p>ביוכימיה קלינית</p> <p>פרופסור א. הרשוק קדם: 013125 013123</p> <p>בקרה הורМОנלית של המטבוליזם; מחלת הסכרת כדוגמא להפרעה בבראה והמיושטת הורМОנלית; תפקייד האינסולין וחורמונינים אחרים בהסדר רמת הגלוקוז; השפעות הורМОנליות על מטבוליזם השומנים והחלבוניים. מטובליזם של בלוטות אנדרCKERיניות. מחלות מטובליות תורשתיות; תלסמייה, ספינגוליפיזות, מחלות תורשתיות במטובליזם הסוכרים, הלייפופroteinאים ו'ח' אמיניות. תפקיידי הקבד במטובליזם וחפרעות בתפקידי הקבד. אנדומולוגיה אבחנתית וחלבוני הפלסמה. תחילכי עיכול וספינה, עקרונות התזונה, ויטמינים.</p>	<p>027729</p> <p>פקטורי גידול פני התא הנורמלי והמותמר. הביווכימיה של מחוזר החיים של התא. שנויים כימיים בתאים מותmers. הזרקנות תאים נורמליים בתרבות.</p>
<p>0 0 3 3 0</p> <p>ב</p>	<p>פרקדים באימונולוגיה מודרנית</p> <p>דוקטור ה. גרשון קדם: 027114</p> <p>הנושאים יבחרו לפי הספרות השופפת.</p>	<p>027722</p>
<p>2 2 0 0 0</p> <p>ב</p>	<p>התפתחות פילוגנטית של מערכות חישוב</p> <p>דוקטור ש. הוכמן</p>	<p>027724</p>
<p>2 2 0 0 0</p> <p>ב</p>	<p>מערכות קליניים של פוטנציאלים מעוררים</p> <p>דוקטור ה. פרת קדם: 027308</p> <p>עקרונות רישום פוטנציאלים מעוררים. פוטנציאלים מעוררים ארכוי חבון. פוטנציאלים ראייטים. פוטנציאלים מעוררים שמייעתיים. פוטנציאלים מעוררים סומטו-סנסוריים. פוטנציאלים מעוררים אחרים (כאב, ריח וכד') קורלציות לסף תחושה. קורלציות להערכת עצמה. קורלציות לכאב. קורלציות פסיקיאטריות.</p>	<p>027730</p> <p>מערכת הראייה: ארגון כללי של מערכת הראייה, צמצום פונקציות הרטינה כפונקציה של ההתפתחות הפילוגנטית, התפתחות המערכת הגנטיקו-קורטיקלית, מערכת הרטינה — קוליקולוס בע"ח בדרכות התפתחות שונות. מערכת השמיעה — התפתחות פילוגנטית של הקוכלאה, עצב השמע, יובוד אינפורמציה אודיטורית בקידמת המת. יובוד אינפורמציה אודיטורית בקידמת המת.</p>
<p>2 1 0 4 0</p> <p>ב</p>	<p>הבטים פיזיולוגים ופוטולוגים של כאב</p> <p>פרופסור ע. כרמון קדם: 027115 027133 027149</p>	<p>027726</p>
<p>2 2 0 0 0</p> <p>ב</p>	<p>פוטנציאלים מעוררים והתנהגות</p> <p>דוקטור ה. פרת קדם: 027308</p> <p>סילבוס — עקרונות רישום פוטנציאלים מעוררים. פוטנציאלים מעוררים קצרי היבון. פוטנציאלים מעוררים שמייעתיים. פוטנציאלים מעוררים סומטו-סנסוריים. פוטנציאלים מעוררים קצרי חבון אחרים. שימושים נירולוגיים. שימושים אנדיאלוגיים. שימושים נוירוכירורגיים.</p>	<p>מנגנוןים עצביים הקשורים בתחשות כאב. תאורית השער ומסוך כאבים. המושג של מרכז כאב. מבנים מוחיים הקולטים אופיטים. אנקפלין. מכשור לאיבחוון ולטפל בכאים.</p>
<p>2 2 0 0 1</p> <p>ב</p>	<p>פרקדים באנדוקרינולוגיה מודרנית</p> <p>פרופסור ד. ברזילי/Κατ</p> <p>דיון מתקדם בעקבות אנדוקרינולוגיות וחידושים אחריםים בשטח זה.</p>	<p>027727</p>
<p>2 2 0 0 0</p> <p>א</p>	<p>אימונולוגיה של סרטן</p> <p>דוקטור ת. מקורי קדם: 027114</p> <p>השראת גידולים במערכות נסיוניות. אנטיגנים ייחודיים של שריאות ממארות. מצוי והפקה של אנטיגנים. שיטות מעבדתיות לאבחן סרטן. תבניות חסוני נגד תא שאות. תפkid מקרופויים סרטן.izioniות חיסון נגד תא שאות. תפkid מקרופויים בממארות. גורמי חסימה נסיוביים. קומפלסיטים חיסוניים. תא סופרשו. אימונו-טרפיה בחיות מעבדה וב"א.</p>	<p>027732</p> <p>בקורס הנ"ל הסטודנט קיבל סקירה מקפת על שיטות המחקר ואופן תכנון המחקר בפסיכיאטולוגיה, נירוביולוגיה ובiology של החתנהגות. בין הנושאים בהם ידונו בקורס: טכניקות הקלטה אלקטרו-פסיכיאטולוגיות מעבדתיות, יובוד נתונים וגישה השוואתית למחקר החתנהגות.</p>
<p>1 0 0 0 0</p> <p>א</p>	<p>שיטות מחקר בבiology של החתנהגות</p> <p>לא ניתן השנה</p>	<p>027728</p>

הנדסה גרעינית

רדיוכימיה 0 1 1 2 3
א

פרופסור ג. שפריר
קס: 011010 011007
דומה: 030303 030120

030316

טבלת הנקודים, מאן מסה-אנרגיה, רדיואקטיביות, תגבות ועניות, הפקת נוקלידים רדיואקטיביים, קינטיקה ונצילות, שיטות הפרזה, הכנסת מכות, מולקולות מסוימות, גלאי קרינה, אפקטים איזוטופיים, אפקטים כימיים של תהליכים גרעיניים, תגבות כימיות קרינתיות, בעיות כימיות באנרגיה גרעינית, בטיחות קרינה.

0 1 1 2 3
ב

שיטות גרעיניות
בhnדסה ביו-רפואית
פרופסור י. סגל
קס: 030316 030120 011214

030317

מנוגת קרינה ומדידתן, השפעה ביולוגית של קרינה, מנוגת קרינה ממוקרות חיצוניים ומדידונוקלידים בגוף הגוף, הגנה מפני קרינה, דיאגנוסטיקה באמצעות רדיונוקלידים, מדידת בלוטות התיריס, מדידת פעולות הכליה, מיפוי של קרינה מגוף בריאדם; רפואי על ידי קרינה.

רדיוגרפיה ומדידים
גרעיניים
פרופסור ע. נוטע
קס: 030122

030319

פונקציות תגובה, ריגשות וכושר הבדיקה של מדדים גרעיניים. ניתוח מדדים המבוססים על בליעה, פיזור וධיפה של קרינה. רדיוגרפיה באמצעות פוטונים ונייטרונים, הדמיה (Imaging) באמצעות פilm, חץ פלאורוסצנטי ומערכות גלאים. השחרה, ניגוד (Contrast), וכושר הבדיקה של פilm. שיפור ואניליזה של תמונות בשיטות חישוביות.

0 0 1 2 3
א

בקרת כורים
גרעיניים
דוקטור י. בן חיים
קס: 030121
דומה: 030312

030320

דינמיקה של כורים מנוקדות מבט של הפיזיקאי ושל מהנדס הבקרה. פונקציית התגובה של כורים, השפעת ניטרונים מושגים, רעלים, מקדים טפרטוריה וחலלים על הדינמיקה של כורים גרעיניים. בקרה של פעולת הרעללה והשפעתה על התנועת הכר. בקרה של הכרה בהספק קבוע ובעת הפסקה. המבנה של מוטות בקרה והמנגנונים המפעילים אותם.عروץ המדייה לבקרה של הכר. נתוח של מערכיו בקרה תעשייתית. דוגמאות הכר ב-
Shipping Port, ארה"ב, הכר בנהל שורך, ישראל.

030316

פיזיקה של כורים גרעיניים 0 1 2 2
א

פרופסור ו. רוטנשטיי
קס: 030121 011214

חתכי פעולה של ניטרונים. יסודות של תורת הטרנספורט, תורת הדיפואה, ספקטרום הניטרונים תוך האטה, ריאקטיביות סטטיסטית, שיטות רב קבוצתיות, כורים חשופים ובעלי מחזירים, ריאקטיביות דינמית וдинמיקה של כורים, כורים הטרוגניים, השפעת ההטרוגניות על הפרמטרים של הכרה, תורת ההפרעות, יסודות בתכנון כורים, יסודות של כורים מהירים.

מתKENI כוח גרעיניים 0 1 1 3
א ב
דוקטור א. וכולדר קבוצה 1
דוקטור א. וכולדר קבוצה 2
קס: 030121

אנרגיה גרעינית כגורם בייצור אנרגיה בעולם. תאורה מתKENI כח גרעיניים. ביקוע גרעיני מכור אנרגיה. הולכת חום במנות דלק. קירור חד-פז' ודראפי. ניתוח מערכות להפקת אנרגיה גרעינית. ניתוח מחלפי חום ומתקני יצור קיטור. סקר עקרונות תרמו-וינמיים. ניתוח מחורי דלק במתקני כח גרעיניים. חישובים של תחנות כת קיימות.

טכנולוגיה של חומרים גרעיניים 0 1 1 3
ב
פרופסור ג. שפריר
קס: 030121

דלקים לכורים גרעיניים, מאיטים ומחזירים, חומרי מבנה, חומרי בקרה, חומרי מגן, חומרי קירור, שיטות להפרדת איזוטופים, קסקדות הפליטה, טיפול בדלק מוקרון, הפרדת פלוטוניום, מחורי דלק וסכימות הקרה, נקי קרינה, דקונטamination סילוק פסולת רדיואקטיבית.

בטיחות קרינה
ובבטיחות גרעינית 0 1 1 3
ב
פרופסור ג. שפריר
קס: 030121

הדויזטורייה של הקרה. מנוגת חשיפה לקרינה פנימית וחיצונית; אפקטים רדיוביולוגיים; מנוגת קרינה וזיהום בסבלות. הגנה מפני קרינה; בקרה קרינה. בטיחות עצמית והנדסית בכורים ומתקנים גרעיניים, מניעת קרייטיקליות, דיפוזיה וניהול של זיהום רדיואקטיבי באטמוספירה, במים ובקרקע. פינוי פסולת רדיואקטיבית, מערכות חירום. ת חוקה, תקנים וסטנדרטים להגנה בפני קרינה.

<p>תורת חתכי פעולה של ניטרונים פרופסור ו. רוטנשטיין קדם: 030310</p> <p>תורת הקוונטה עבור חתכי פעולה גרעיניים. נוסחות בריטוי ווינגר לרמה אחת עבור חתכי פעולה רזוננטיים. הרחבות דופלר. אפקטים של רמות אנרגיה ברות. מודל אופטי. מודל הגז לנפזר תרמי של ניטרונים. ספקטרום ווינגר-וילקינס. מודל פוזור למולקולות וגבישים.</p>	030719 תורת חתכי פעולה של ניטרונים פרופסור ו. רוטנשטיין קדם: 030310	3 3 0 0 0 3 א	3 0 0 0 0 3 א	030321 תרומות גרעיניות דוקטור ע. אליאס קדם: 008112 005151 003103
<p>מעבר חום וזרימה בכורים גרעיניים דוקטור א. וכולדר</p> <p>עקרונות של מעבר חום וזרמה ביחס לתכנון ואנליזה של כורים גרעיניים. מעבר חום בתוך אלמנטי דלק של כור. אפיון של מקררים חד-פזיים. מעבר חום במצב של רתיחה ואפיון מקררי כורים דו-פזיים. שקוויים תכנון תרמו הידראולי. פתרונות של בעיות במצב יציב ובמצב מעבר בעזרת מחשבים דיגיטליים.</p>	030722 מעבר חום וזרימה בכורים גרעיניים דוקטור א. וכולדר	2 2 0 0 0 2 ב	3 3 0 0 0 3 א	030703 פיזיקה של כורים מהירים 1 פרופסור ש. יפתח קדם: 030207
<p>מתקנים גרעיניים לייצור חשמל והתפללה דוקטור פ. גליקשטיין</p> <p>מבוא. עקרונות בסיסיים של מתקנים דו-תכלתיים גרעיניים: השוואת תרמודינמיה וככלilitiy עם מתקנים חד-תכלתיים; שניינים במהלך הטורבינה; השפעה של סוג הкор הגרעיני על היחס חשמל/מים. כורים גרעיניים להתפללה: סוג בהתאם לסוג הкор (מים קלים, מים כבדים, מקוררים על ידי גז, כורים דו-גזיים); שניינים ואופטימיזציה של הפרמטרים הגרעיניים והתרומיים של הליבה עבור כורים למתקנים חד-דו-תכלתיים. עקרונות בסיסיים וטכנולוגיה של מתקני התפללה: סוג תחילתי איזוד ותחילcis ממנגנינים; ניתוח תרמודינמי של התחליכים; טכנולוגיה נוכחת המפותחת. תכנון ואופטימיזציה של מתקנים גדולים: עקרונות התכנון הקונספטואלי; גורמים הנדסיים וככלילים המשפיעים על בחירת סוג הкор, סוג מהירות הטורבינה וסוג מתקן התפללה; מודלים לתכנון אופטימיזציה באמצעות מחשב ספרתי. גישות ייצור ומים במתקנים דו-תכלתיים: הצורך לגמישות בייצור; מתקנים דרכטכלייטיים מכור אלטרנטיבי לייצור חשמל לעומס شيئا; שילוב גורמי גמישות בתכנון של מהירות הטורבינה ומתקן התפללה. שיקולי תפעול ואחזקה. שיקולי משקיות וחישוב עלות הייצור; מרכיבי השקעה ועלות הייצור; שיטות חישוב חלקות ההוצאות בין ייצור החשמל והמים; השפעת גודל המתקן ותנאי התפעול והימון על עלות הייצור; השוואת כלכלית בין מתקנים גרעיניים ומתקנים קונבנציונליים.</p>	030724 מתקנים גרעיניים לייצור חשמל והתפללה דוקטור פ. גליקשטיין	0 0 0 2 2 0 א	3 3 0 0 0 3 ב	030705 פיזיקה של כורים מהירים 2 פרופסור ש. יפתח קדם: 030704
<p>אפקטיבים אטומיים של תחilibים גרעיניים פרופסור נ. שפריר</p> <p>הפרש בין דינמיקה של כורים מהירים לכורים תרמיים. הניטרונים המושחים. משאות קינטיות. פתרון משאות רב-קבוצתיות דיפוזיה וטרנספורט התלוויות בזמן פונקציות מעבה. אפקט דופלר ואפקט הסודום. אנליה דינמית של כורים מהירים טופוסיים.</p>	030725 אפקטיבים אטומיים של תחilibים גרעיניים פרופסור נ. שפריר	2 2 0 0 0 2 א	2 2 0 0 0 2 א	030711 תורת כורים מתקדמת פרופסור ו. רוטנשטיין קדם: 030310
<p>שיטת סטטיסטיות בהנדסה גרעינית פרופסור ו. רוטנשטיין</p> <p>התפליגיות סטטיסטיות. התאמת מדידות לעוקמות</p>	030725 שיטת סטטיסטיות בהנדסה גרעינית פרופסור ו. רוטנשטיין	0 0 0 2 2 0 ב	3 3 0 0 0 3 א	<p>משוואת הטרנספורט. תורת טרנספורט חד-אנרגטית. קרובה N_P. שיטות רב-קבוצתיות. המשוואת הצמודה, תורת ההפרעות, שיטות וורייצזיות. נצול תרמי, בליעה רזוננטית, האפקט המהיר. דינמיקת כורים עבור כור נקודתי, ועם תלות מרחבית.</p>

<p>ב</p> <p>נושאים נבחרים בספקטוסקופיה גרעין</p> <p>פרופסור ע. נוטע קדם: 030122</p> <p>מסות אטומיות וגרעיניות. חתכי פעלה לראיונות גרעיניות, מעברים אלקטромגנטיים בגרעין, אפקטים פנימיים בדעתה, דעיכות אלפא וביתא, ביקוע, ניטרונים מיידים ומשנים. ניתוח תוצאות נסיוינות, ספריות מידע.</p>	<p>030740</p> <p>נושאים נבחרים בספקטוסקופיה גרעין</p> <p>פרופסור ע. נוטע קדם: 030122</p> <p>באצעות רבוים מינימליים. התאמת לפולינומים,opolynomial. מדידות באינטראולים שווים ובלתי שווים. סטיית תקן, טיב של הערכת הפרמטרים. התאמת לא-אלינארית. שיטות מונטה קרלו בחישובי כוראים. שיטות שלול, כולל ניצול השטר הצמוד. חישובי מונטה קרלו עבור קרינה דרך חומר, מגון.</p>
<p>א</p> <p>טכניות חישוביות באנליזת כוראים</p> <p>פרופסור ו. רוטנשטיין דומה: 030713</p> <p>הנתן פרמטרים רב קבוצתיים ומטריצות פזר מספריות של נתוני גרעיניים בסיסיים. נצל של סכוי התגשות האניליזה הטרוגנית של כוראים להערכת הספקטרום התרמי והאפיתרמי ולחישובי בליעה רזוננטית. קורי דיפוזיה רב-אנרגטיים ורב-ימידיים. שrifת הדלק. אורדריניות דיסקרטיות ושיטות נ. שובי מונטה קרלו.</p>	<p>030741</p> <p>טכניות חישוביות באנליזת כוראים</p> <p>פרופסור ו. רוטנשטיין דומה: 030713</p> <p>מנגנון וויאזיה ואוסף מטענים במוני וויאזיה גזים. האות המתקבל מתא יאון, הכפלת ויצירת האות במונה פרופורציונלי, מונה גיגר, מנגן הנציג מכפיליאור והאות המתקבל ממונה נציג. מונה מצב מזוק, יעילות וכושר הפרדה של ספקטרומטרים לחקליקים טעוניים, פוטוניים וניטרוניים. הגברת ועוצב אותן מגלאי קרינה ממין רב-ערוצי.</p>
<p>ב</p> <p>שיטת הערכת אמינות במערכות רב מרכיביות</p> <p>דוקטור ד. אילברג</p> <p>מושגי יסוד: יסודות של תורה ההסתברות (סטטיסטיקה), אופני לשון של מרכיבים, קצב של וקצב ותקון, כשל בלתי תלוי וכשלונות בעלי גורם משותף, טיעויות אנוש, מושג הסיכון. שיטות הערכת אמינות: מרכיבים בטורה, מרכיבים במקביל, מערכת, מערכות פשוטות אחרות, מודל מركובי, מודלי תחזקה, דיאגרמות לגונות, שיטות אינטואיטיביות, אילנות תקלות, פתרון אילנוור באמצעות אינטואיטיביות ופתרון תלוי בזמן. שימושים: ניתוח אמינות של מערכות זרימה, מערכות חשמל ובקרה, מיכלי לחץ וצנרת בכורים גרעיניים.</p>	<p>030742</p> <p>שיטת הערכת אמינות במערכות רב מרכיביות</p> <p>דוקטור ד. אילברג</p> <p>הנדסה קרינה גרעינית מתקדמת</p> <p>פרופסור ע. נוטע קדם: 030122 030315 030730 030718 030717</p> <p>דומה: 030718 030717</p> <p>אופטיקה, מיקוד ומייסוך של קרינה גרעינית, מדדים גרעיניים, אנאליזה באמצעות פלאורוסטנסיה של קרני א, אנאליזת אקטיבציה, ניתוח מערכות באמצעות עוקבים, אופטימיזציה וגבול הרגשות של מערכות מקור-גלאי.</p>
<p>א</p> <p>טכנולוגיות פולסים בכורי מיזוג</p> <p>מורים טרם נקבע</p> <p>תהליכי מיזוג, יסודות הפלזמה, מאزن אנרגיה, יציבות פלזמה ושריפת דלק בכורי מיזוג כוראים המבוססים על לכידה מגנטית, פתרונות הנדסיים (מבנה, הפקת חום וחשמל) המבוססים על מערכות טורואידליות: Tokamak, pinch, Toroidal Teta-pinch, Tormak, Teta-pinch, Z pinch, Mirrors. כוראים המבוססים על לכידה אינרציאלית: ליירום רביע עצמה, אלומות אלקטرونים רבות עצמה.</p>	<p>030743</p> <p>טכנולוגיות פולסים בכורי מיזוג</p> <p>מורים טרם נקבע</p> <p>כווני התפתחות כורי כוח שונים בעולם' בעבר ובעתיד. תאור מפורט של סוגי שונים של כורי כוח: מוקורי מים קלים (בלחץ ורוטחים), מים קבועים (עם נזול קירור שונים), גז (drothamotz הפחמן והליום), כוראים דו-גורים לסוגיהם, מלח מותך. מבנה, מערכות, דלק, שרוטים. נסיון שנרכש בארץות שונות. המצב היום ותחזית לעתיד.</p>
<p>ב</p> <p>בדיקות ללא בראש: רדיוגרפיה ואולטרה</p> <p>פרופסור י. סגל</p> <p>מקורות קרינה, פונקציית גובה, רגשות וכשור הבחנה של פילמים. הדמיה (Imaging) באמצעות פilm וחי</p>	<p>030744</p> <p>בדיקות ללא בראש: רדיוגרפיה ואולטרה</p> <p>פרופסור י. סגל</p> <p>האנרגיה הגרעינית כפתרון חלקי למשבר האנרגיה. חישובי עליות, הקמה והפעלת תחנות כוח גרעיניות, כולל מעגלי דלק. תכנון לטוח ארוך של מערכת כוח המתבססת בחלוקת על אנרגיה גרעינית. השפעה הדדית בין סוגי הcores השוניים. מרכז כוח גרעיניים. הנחיות ניהול פרויקט תחנת כוח גרעינית. רישיון כוראים.</p>

0 0 0 2 2

**שיטת אקוסטיות
בביקורת איזוכות**

ד"ר ע. סגל

עירור גלי קול בתווך, פיזואלקטריות, אופני התקדמות גל, בליה, החזרת פיזור ושבירה של גלים, גישים ושיטות צימוד, סוגים ציוד בסיסי, רגישות וכושר הבחנה, שדות קרוביים ורחוקים, פרופיל אלומה ומיקוד, גלי פגמים, מדידות עובי, זרימה של נוזל, מדידת תכונות של חומרים.

0 0 2 2 0

**עקרונות של אמינות
מערכות**

פרופ' ב. אפשטיין
קסם: 009189

גישהות בניהו אמינות מערכות: הסתבותות, סטוכסטיות וסטטיסטיות. פילוגי אורק חיים. מודלים לכשל סטוכסטי. פונקציות של קצב כשל ונזק. אמינות מערכות קוירנטיות. אנליזה של מערכות הנינתנות לתהוק. תחזקה מוגעת ומודדי בדיקה. ניתוח תוצאות בדיקות אורק חיים וננתוני כשל.

030746

פלואורסצנטי. גיאומטריה, בליה ופיזור. אפיון של איזוכות תמנוגות. פונקציות התפשטות נקודתיות וקויות. פונקציות אפנון מעבר (MTF) של מערכת הדמיה. שיפור תמנוגות בשיטות חישוביות. התפשטות גלי קול בתווך. גלי אורן, רוחב ושטח — האפקט הפיזיאלקטרי. גושים. עקרונות הפעולה של מערכות בדיקה אולטראasonicות.

030747

030745
**בטיוחות רדיואקטיביות
סביבתית**

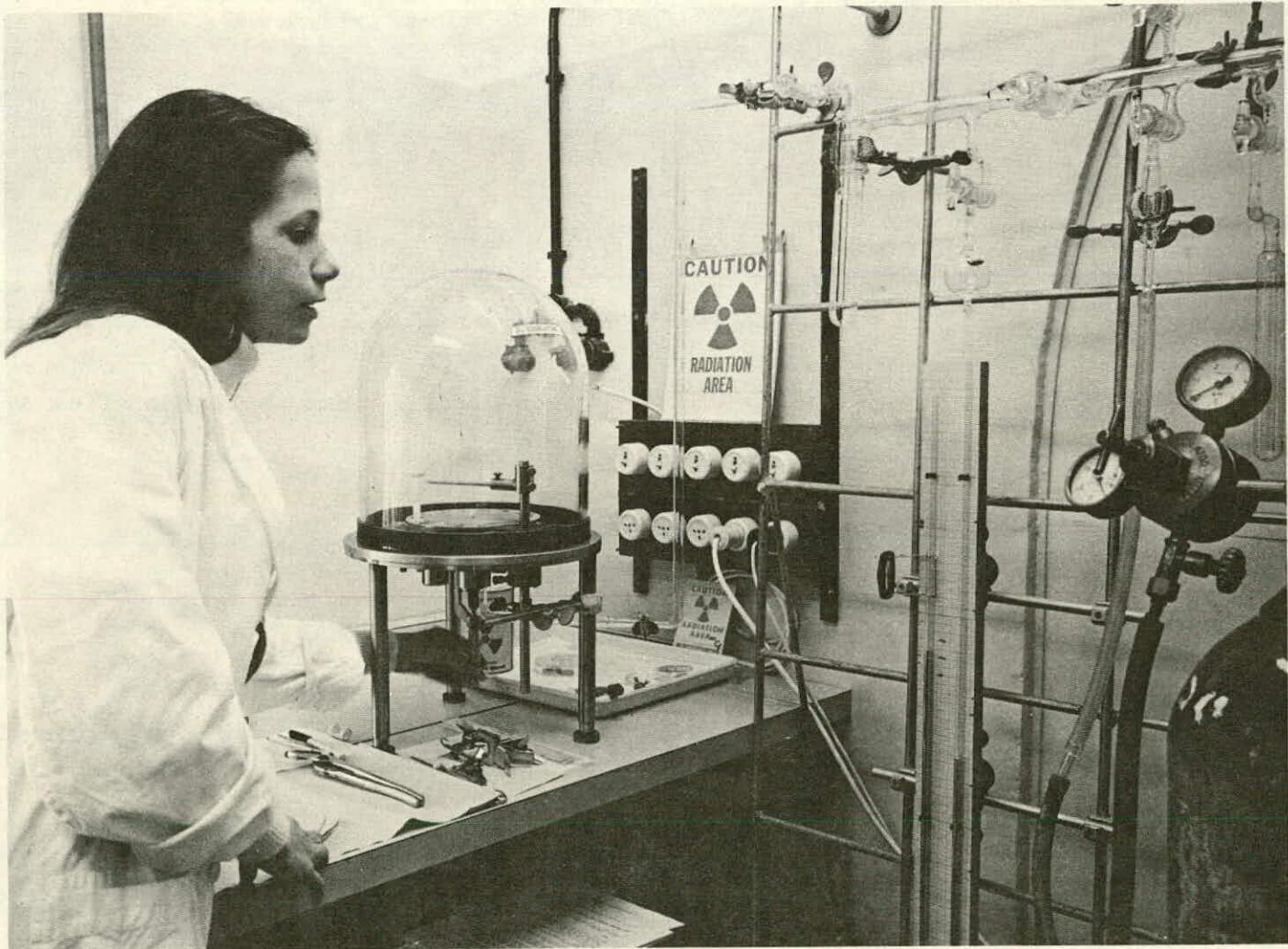
2 2 0 1 0 קמ

א

פרופסורה. נוטע

רדיואקטיביות. ביקוע. כור גרעיני. תגובת קרינה עם חומר. גליי קרינה. נקיי קרינה. מנוטות מותרונות. דזימטריה. פליטה מכור גרעיני. מעבדות חממות. מתקנים בהם משתמשים בחומרים רדיואקטיביים, כגון: בתיה חולים ומרכז תעשייה.

הפילוסופיה של בטיוחות. פסולת גרעינית.



הנדסת חומרים

Brillouin. פסיאודופוטנציאל. מודל של קשר חזק. משטחי אנרגיה של סטרוקטורות מתכתיות (אנרגיה שאינה תלויה במבנה, האנרגיה שתלויה במבנה). סטרוקטורה אלקטրונית של FCC, Hume-Rothery. סטרוקטורה אלקטרונית של סרג' קללי. Hume-Rothery. סטרוקטורה אלקטרונית של סרג' בעל פגמים. ישודות מעבר ופרומגנטיות. מתכחות אצילות. תוכנות פיסיקליות של מוצקים והקשר שלן עם תנודות הסריג והסטרוקטורה האלקטרונית: קובל חום, מוליכות חום, מוליכות חשמלית, תנכות. מגנטיות. הקשר שבין תוכנות שונות.

0 1 0 2 2 0
מיקרוסקופיה אלקטرونית
דוקטור. י. קומס

המיקרוסkop האלקטרוני החודר: יצירות דמות, רזולוציה, עומק שדה ועומק מיקוד. שיטות להבנת דגמים דקים מחומרים ביבאים ושיטת הרפליקת התאורה הקינמטית של דיפרקטית אלקטرونים. ניתוח של תמנונות דיפרקטית אלקטرونים. התאורה הקינמטית של קונטרסט דמות. נתוח של הקונטרסט הנובע מתבדנים, פגמים ופאות שונות בחומרים גבישים. מבוא לתאורה הדינמית של קונטרסט. מעבדה: עקרונות הפעלת מיקרוסкоп אלקטרוני חודר.

0 0 0 2 2 0
מטלורגייה פיזיקלית
פרופסור. א. רבינקין
קודם: 031210

קניוקות הטורנספורמציה. משאות ג'ונסון-מל וקהגן. דיאגרמת TTT. פעולות-המסה בריאקציה, משאות ארנויס. תיאורית קצבי ריאקציה אבסולוטים. אנטרופיה סטטיסטית, פילוג קניוי ואנרגיה חופשית בתמיסה מוצקה. נוקלאציה הומוגנית והטרוגנית. נוקלאציה בمبرז מוצק. גודל והמסה. טוניספורמציות אוטקטואידית, ספינודילית, סדר איסדר.

0 2 0 2 2 0
**קריסטלוגרפיה
וזיפרקטית קרני-איקס**
פרופסור. א. בלץ

משורדים וכוכונים בשraig, שריג הפין, העוצמה בדיפרקטיה, מקדמי הפזר השוינים, עצמה סכומית, שיטות דיפרקטיה: לאוה, גביש-סתובב, שיטות האבקה, ספקטרומטר, אופיינים של קרניינט-א, דקטוריים, מונוכרומטיציה. שיטות זהוו: הטלים סטריאוגרפיה וסטנדרטי, סכימות כתביים, זהירותם, חישוב אחוזינפה, אנליה פלאורנסנית.

0 0 0 2 2 0
חומרים קרמיים
דוקטור. מ. איש-שלום

מבוא. מערכות קרמיות: פאות קרמיות גבישיות ולא גבישיות; שווי משקל; משתי מגע; מיקרורובמבה. מוצרים קרמיים — אופי, תוכנות ומשושים: זכוכית, גלאורה, אמאיל, זכוכית קרמית; מוצרים לטפרטורה גבוהה; קרמיקה לבנה, קרמיקה חשמלית ואלקטרונית; מוצרים אבריזיביים; מוצרים שונים. תהליכי ייצור: התוך ועצב

031501
קורוזיה של מתכות
דוקטור. ל. גל-אור
קודם: 031102

מצבי שווי משקל, פולריזציה, תאור גראף של Evans ו-Pourbaix — חמשה אנודית-ופסיביות, תנאים קריטיים לגימום. קורוזיה בירג'בישית והשפעת טיפול תרמי, סידוק קורוזיות מאיצים. אפקט הסגסוגג, אפקטים אטמוספריים והידראולים. תאוריות חימצון תרמי. שיטות מדידת קורוזיה. עקרונות הגנה בפני קורוזיה.

031503
**תרמודינמיקה של
מצב מוצק**
פרופסור. ל. רוזיאנו

תרמודינמיקה קלסית: החוק הראשון, החוק השני, אנטרופיה, שווי משקל, פוטנציאל כימי, חוק הפאזות, אקטיביות. תרמודינמיקה סטטיסטית: מקרו ומיקרו מצבים, אנטרופיה, מערכת קנוונית, חוק המnof, דיאגרמות פאזה. תרמודינמיקה של שטחים-פנים: מתח-פנים, אדרובציה, דיאגרמות פאזה: ביןירות וטרניות, סדר או-יסדר. תרמודינמיקה של תנונות מכניות. תרמודינמיקה בלתי היפה

031715
דיפרקטיה דינמית
לא ניתן השנה

דיפרקטיה דינמית של קרניינט. קווי התאבכות. בilyה אונומלית. תופעת בורמן. משאות העוצמה. גבישים מעותים. אנלייז הקונטרסט בטופוגרפיה קרניינט. התיאוריה הדינמית של דיפרקטית אלקטرونים. קונטרסט של פגמים במיקרוסkop האלקטרוני.

031719
התמצקות של מתכות
פרופסור. נ. דיב
קודם: 031722

תאורה של גידול בחומרים חד פאזים ובמערכות דרו פאזיות. קשר עם מבנה סופי. תופעות לנוי כגן: סגוגציה. תאורה של גידול דנדריטי. התמצקות אוטקטית ופריטקטית. השפעת זיהומים על גידול. גורמים הידרודינמיים. התמצקות מהירה. מבנה של יציקת שימוש במחשב. חישובים על סגוגציה. מבנה של ברזל. מבנה של פלדה יצוקה, ברזל יצוק, נתכי אלומיניום.

031720
**פיזיקה של מצב
מוחק בתורת החומרים**
דוקטור. א. לויין

תנודות נורמליות של הסריג, פונונים. קרוב של Debye משאות Gruneisen. תאוריית ההתפשות התרטטית. אלקטרון בשדה סינוסואידלי. אלקטרון בגביש. שיטות Bloch קרוב של אלקטرونים כמעט חופשים. איזורי

הנדסת חומרים

<p>031740 הפיזיקה של עותות חומרים גבישיים דוקטור א. גוטמן דומה: 031709</p> <p>פגמים בחומרים גבישיים. הגאותריה של הפגמים. מאפיין ויבור מסביב לפגמים. פעולה הדידית של פגמים (קווים ומישוריים) — נקעים במבנים ובשים מסוימים. פעולה הדידית בין פגמים ומכשולים (כגעה, הקשה ע"י התבדלות ופיזור, טיפוס). תהליכי דפורמציה אטרמיים. נתוח עותות פלסטי כתוכאה מאפייני עומס שוניים. שיטות הבחנה של פגמים. תפקדים של הפגמים בתהליכי הקשורים בעותות (מעברי פאות, מוליכות, תכונות אופטיות, דיפוזיה).</p>	<p>0 0 0 2 2 0 0 0 0</p> <p>031741 נתוח שלונות ומניעות דוקטור ד. שכטמן</p> <p>הבטים הנדסיים על תופעת השבר: מקורות להווצרות שלונות. נתוח עשוי של שלונות. יסודות מכניתן השבר וקשיות (חרזה). המעבר משבר פריך למשיך. מנוגני שלון והשפעת הסביבה: חזוי סוג הצלון. הסיבות לכשלונות שונות. שלון מוגרים של תהליכי תעשייתיים ראשיים (נתוח מקרים). שלון מרכיבים ומכלולים (נתוח מקרים).</p>	<p>0 0 0 2 2 0 0 0 0</p> <p>031742 הפיזיקה של השבר במוצקים פרופסור ב. וייס</p> <p>הבט מאקרוסקופי על תופעת השבר. מראה השבר והמכניקה של הווצרותו. הבט מיקרוסקופי על תופעת השבר. הווצרות והתקדמות של סדק. היחס בין הבטים המאקרוסקופי והמיקראוסקופי על תופעת השבר. שבר תלוי בזמן (התעיפות, צלילה, סדק מאמץ, פריכות מימנית). שבר של שיטוק חומרם מסויימים (מתכות ברזיליות ואל-ברזיליות, פולימרים וחומרם מרכבים). עקרונות תכנון למניעת שבר.</p>	<p>0 0 0 2 2 0 0 0 0</p> <p>031744 התנהגות מכנית של חומרם פרופסור ב. וייס קוד: 031210 דומה: 031705</p> <p>יסודות תורת האלסטיות ויחסי מעות-מאמץ. יסודות תורת הפלסטיות. תורת הנקעים. ריכוזי מאמץ ומערכות ומאמצים שיוריים. עותות אלסטי ופלסטי של גבישים יחידים. עותות פלסטי של חומרם רב גבישיים. עותות פולימרים (ויסקו-אלסטיות). השפעות טמפרטורה וקצב עיבור. שבר (משיך פריך ואופני ביינים). התעיפות. צלילה ו שחיקה.</p>	<p>0 0 0 2 2 0 0 0 0</p> <p>031725 מבנה ותכונות של חומר פלסטיים פרופסור ד. כ"ץ</p> <p>מבנה של פולימרים; מבנים סופרמולקולריים; תכונות דינמיות של פולימרים; נקודות מעבר לפולימרים: חזק סופי של פולימרים, מכניםים של של; סופרפויזיציה זמן של בפולימרים, מכניםים של של; סופרפויזיציה זמן טמף' בחומרים פשוטים מבחינה תרמו-אורולוגית; אדזהיה; אינטראקציה בין מטריצה ומלאן בחומרים פלסטיים מרכבים; חומרם פלסטיים בעלי חשיבות טכנולוגית; כימוריאלוגיה של פולימרים בעלי ועם مليוי בהשפעת עוברים גדולים; התישנות ובלאי בחומרים פלסטיים.</p>	<p>0 0 0 2 2 0 0 0 0</p> <p>031734 שיטות מחקר במטלורגייה פיסיקלית לא ניתן השנה</p> <p>שיטות למדידת קיבול חום וחום סגולי במתכאות. אנליזה תדריות דיפרנציאלית. הדילטומטר הדיפרנציאלי, ו可想而知 טרנספורמציות שונות. קביעת נקודות קירוי בערת המכשיר התרמו- מגנטי הדיפרנציאלי. התאריה של Sommerfield-Fermi ושל Molycot Drude-Lorenz שמלית במתכאות. שיטות מדידה של התנדות חשמלית סגולית במתכאות. שיטות תרמומגנטיות. חומרם פרומגנטיים כח קוורטי — CH ושיטות מדידה.</p>
<p>031736 טריבולוגיה מתקדמת — התנהגות של חומר פרופסור ל. רוזיאנו קדם: 031223</p> <p>מודלים תאורטיים של חcrop בלאי וכשלון במערכות חcrop. מודל סטטיסטי של מערכת חcrop. מודל לתפיסה. מודל להתקיפות. מודל לכשלון תרמי לגלאי שינויים ומערכות גלגול. מודל למערכת בלימה (אנלוגיה למשאב חום).</p>	<p>0 0 0 2 2 0 0 0 0</p> <p>031739 מעבר פאזה במתכאות ובסגסוגות מוצקן פרופסור א. רביניקין</p> <p>הגדרות וככלים עיקריים בתרמודינמיקה. דיאגמות T.P.C. טרנספורמציות פאזה, סוגים ומוגנים. מעבר מוגן דיפואזוני לסוג מרטניטי. טרנספורמציה דיפואזונית: נוקלאציה, גידול, מזרירות מבנה, פרוק של תמיסה מוצקנה, ריאקציות סדר ואטקטואידיות. טרנספורמציה מרטניטית. מאמצעים פימיים דומינניים בודדים ומרובים, פאזה קוהירנטית. טרנספורמציות מטפס 1 "WEAK". אבוד יציבות השרג.</p>				

0 0 0 2 2 א	031749 מבוא לזוכופית דוקטור א. רביבוביץ	2 2 0 0 0 ב	031745 מיקרוסקופיה אלקטרונית דוקטור י. קומט
	<p>פיזיקה וכימיה של זוכופית. טרנספורמציות של פאות בזוכופית. תוכנות פיסיקליות. שיטות טכנולוגיות בייצור. זוכופיות קרמיות. יישום וטכנולוגיה. שימוש באלקטרוניקה. שימוש של זוכופית בהנדסה אזרחית. שיטות פיקוח על תכונות.</p>		<p>אינטראקציה בין קרן האלקטרונים ודגם; אלקטרונים שניים, אלקטרונים מוחזרים, פור אלקטרונים ראשיים בדגם, אלקטרונים חזרדים וקרני-א. ספקטרומטרית קרני-א; אנליזת פיזור אורכי גל ואנליזת פיזור אנרגיה, מיקרוסקופיה אלקטרונית סורקט; העקרון של יצירות דמות, קונטרסט ומרקח הפרזה, אנליזת פני שטח של דגמים, גש אלקטרוני למיקרואנליה; אנליזה כמותית של הרכב. מיקרוסקופיה אלקטרונית חזרמת סורקט; העקרון של יצירת דמות, אנליזת תמונה והרכבת של דגמים דקים וטכניקות מיוחדות כגון מיקרודיפרקטיה.</p>
0 0 0 2 2 א	031751 קורס הכנה בהנדסת חומרים 1 דוקטור ד. שפטמן	2 0 0 2 0 ב	031746 סמינר תעשייתי דוקטור י. ריק
	<p>קורס מיוחד לסטודנטים חדשים לא רך בהנדסת חומרים. מבנה חומרים, תוכנות מכניות של חומרים, תħħalliċi diżiżja, diġagħemot faoz, tħpol trumi fl-fel-dotted, suggexxot zikkun, korożja u hġenna ngad korożja, chieku u b'lai. תħallimix matalorġġiem, polimriji hendiċċiim.</p>		<p>קורס סמינרי בהשתתפות אנשי תעשייה. הדגמת יסודות של בחירת חומרים בתעשייה ופיתוח תħallimix. ġorġi miex. Tidqinon hendiċċi.</p>
0 0 0 2 2 ב	031752 חומרים 2 דוקטור ד. שפטמן קודם: 031751	2 2 0 0 0 ב	031747 מבנה ותכונות של פולימריםגבישים ד"ר א' זיגמן
	<p>קורס מיוחד לסטודנטים חדשים לא רך בהנדסת חומרים. מבנה חומרים, תוכנות מכניות של חומרים, תħħalliċi diżiżja, diġagħemot faoz, tħpol trumi fl-fel-dotted, suggexxot zikkun, korożja u hġenna ngad korożja, chieku u b'lai. תħallimix matalorġġiem, polimriji hendiċċiim.</p>		<p>גידול גבישים אחדים. נקעים בגידול גבישים. התגבשות מסה. Kanċiċha u tħarrod-dinamika shel tħengħebi. Shitot apieni mbenna polimriji. Shitot diġiprotċiati kroñi-א, Fizur או, מיקרוסקופיה אופטית, Mikeroskopija elektroniki, analiza termita. התגבשות בלחצים גבוחים. Difromatija waoriat-natħbi. Mikeror-imbenna. Honomiż amrofipim. Horifta.</p>
0 0 0 2 2 א	031753 חומרים אלקטרוניים דוקטור א. גוטמן	2 2 0 0 0 לא ניתנת השנה	031748 geböhöft לא ניתנת השנה
	<p>ארגוני האלקטרונים במוצקים. מוליכות חשמלית. שכבות מוליכות דקota. מוליכים למחצה. גלאים של או, קרני-א ו-א. מכשירים ממוליכים למחצה ומעגלים משולבים. חומרים תרמו חשמליים. חומרים מגנטיים רככים וקשימים. על מוליכים. מבודדים. חומרים פיזואלקטרוניים. חומרים אופטיים. גידול גבישים וטיהור. השפעת פגמים על התכונות האלקטרוניות.</p>		<p>מנגנון של difromatija battemperatuorot geböhöft. Fel-dotted, temperatuorot geböhöft. Natċiemi uilaijiim mbossiim u b'rzel, nikkel, kobalt u crom. Chomriji rafprotorijs. Cifoviġi magħenim. Sermiġi. Chomriji fl-lettini battemperatuorot geböhöft.</p>

הנדסה רפואית וביווולוגית

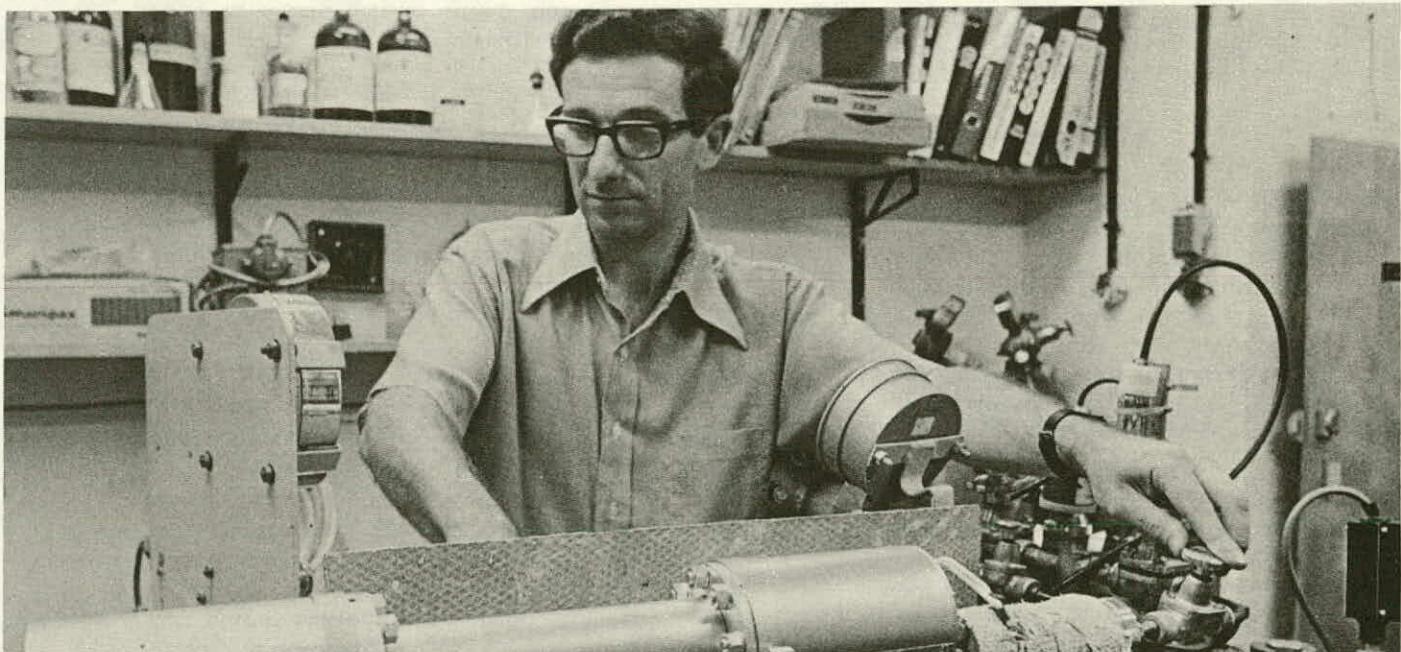
<p>טכניות מעבדות בהנדסה רפואית לא ניתן השנה</p> <p>טכניות מעבדות תואצות בהליכת, תכנון טיפול בדידית רפואי, מיפוי הנור בעזרת עוקבים רדיואקטיביים, בדיקת תכונות ריאולוגיות של צנור דם באמצעות גלי חלים, שינוי לחץ דם בחוליה כתלות בעומק החדרמה, הכרת תכונות ותהליכי עיבוד של חומרים פלסטיים, טכניות הימופרזיה וחומרים ביוקומפטיביליים, טכניות מעבדה בנוירופיזיולוגיה קלינית (בדיקות שמיעה) עקיבה אחר תנעויות העין, אליזה לא לינארית של EMG, רשות ECG נורמל וחישוב קצב לב.</p>	033312 קנטיקה של עוקבים ברפואה גרעינית פרופס/or. שלו דומה: 030123 2 2 0 0 0 km ב
<p>עוקבים רדיואקטיביים. אליזה אזורים למערכות פשוטות, מתחלהות וככליות. עקרון סטירוטה-הAMILTON. אליזה סטוקסטית, מערכות סגורות, אנפוזיה קבועה. בניית מודלים, סימולציה ונתחן בעזרת תכנית המחשב דוגמאות לבחנות של יישומים רפואיים.</p>	033313 מבוא לתחליפים ביולוגיים דוקטור. ג.ת. 2 2 0 0 0 א
<p>רפואה, אוסטזה, שווי משקל גיבס-דונן. HK ומשוואת הנדרסון-הסלבן, בופרים. מעבר חומרים פסיבי וакטיבי. כימיה של חד ובב סוכרים. שימושים גליצריידים ופוספוליפידים. חומצות אמיניות וחלבונים. נוקלאוטידים וחומצות גרעין. אטומים וקואנטומים, ספציפיות של אטומים, קינטיקה של תהליכים אטומטיים. מטבוליזם אנairoובי ואEROBIC, מעגל הפנטוזות ומעגל קרבס חמוץ ביולוגי ותהליכי העברת אנרגיה. מטבוליזם של חלבונים, חומצות גרעין והצוף התורשתי.</p>	033314 מכניקה של רקמות 1 לא ניתן השנה 2 2 0 0 0 km
<p>מושגי יסוד במכניקה הרצף: מאך, עיבור, קצב עיבור ואנרגיית עיבור. תרמודינמיקה של עיבור; אלסטיות של דפורמציות קטנות, אלסטיות של דפורמציות גדולות, משוואות חוקה.</p> <p>הרכב ומבנה רקמות; התפקיד המיצני של רקמות; מיקרו-מכניקה של מבנה הרקמה; גישות שונות לאיפיון התגובה המכנית של רקמות. דיוון ספציפי על רקמות קולגניות רכות, כלידם, עצם ושרירים. פתולוגיה בתפקיד המכני של רקמות.</p>	033315 מכניקה של רקמות 2 לא ניתן השנה 2 2 0 0 0 km
<p>מושגי יסוד במכניקה הרצף: מאך, עיבור, קצב עיבור</p>	033316 טומוגרפיה ממוחשבת פרופס/or. שלו 2 2 0 0 0 ב
<p>רדיולוגיה אבחנתית. טומוגרפיה. פלורוסקופיה. כושר הפרדה ופונקציית תמסורת. מנוגת קרינה. מיפוי באמצעות רדיואיזוטופים. שיטות הצגת התוצאות. האופטיקה של קולימטורים מתקדים. מיפוי גוף שלם. מיפוי בעזרת מצלמת גמה. טומוגרפיה עם פזיזטרונים, עיבוד הדימות ע"י מחשב עבור אחדות, כושר הפרדה מוגבר ומדידות דינמיות.</p> <p>טומוגרפיה ממוחשבת. שיטות בדיקות קרינה A. מקורות קרינה וגליים. קרניים מגבילים ומתרחבות. שחזור דמות בשיטות ART, התמרה פוריה וקונבולוציה. מסנןים דיגיטליים. השפעת רעש, איזיציבות ותזוזה. תאורה של מערכות תעשייתית.</p>	033308 מבוא להנדסה רפואית 1 פרופס/or. קרני 2 2 0 0 0 א
<p>הקורס פתוח לסטודנטים בשנים ג' ו-ד' של הסמכה בפקולטות הנדסיות ופייזיקה. מטרת הקורס להכיר סטודנט את שטחי הפעולות בהנדסה רפואית בטכניון והאפשרויות להמשך השתלמות ועבודה בשיטה זה.</p> <p>התוכנית כוללת: בקורס בבתי חולים, הדגמות מעבדתיות והרצאות של חוקרים על שטחי התמחותם ועובדותיהם. בין השאר ידועו הנושאים הבאים:</p> <p>מערכות בקרה בגוף, איברים מלאכותיים ועזרי לב, עיבוד אוטומת והעברת אינפורמציה, זרימה במערכות ביולוגיות, ביוםכינקה של רקמות, מיכשור רפואי ומחשבים רפואיים, ניתוח חזה ולב, טיפול נרץ ושיטות גרעיניות רפואי.</p>	033309 מבוא להנדסה רפואית 2 פרופס/or. קרני 2 2 0 0 0 ב
<p>הקורס פתוח לסטודנטים בשנים ג' ו-ד' של הסמכה בפקולטות הנדסיות ופייזיקה. מטרת הקורס להכיר סטודנט את שטחי הפעולות בהנדסה רפואית בטכניון והאפשרויות להמשך השתלמות ועבודה בשיטה זה.</p> <p>התוכנית כוללת: בקורס בבתי חולים, הדגמות מעבדתיות והרצאות של חוקרים על שטחי התמחותם ועובדותיהם. בין השאר ידועו הנושאים הבאים:</p> <p>מערכות בקרה בגוף, איברים מלאכותיים ועזרי לב, עיבוד אוטומת והעברת אינפורמציה, זרימה במערכות ביולוגיות, ביוםכינקה של רקמות, מיכשור רפואי ומחשבים רפואיים, ניתוח חזה ולב, טיפול נרץ ושיטות גרעיניות רפואי.</p>	033310 שיטות דמיון ברפואה גרעינית פרופס/or. שלו 2 2 0 1 0 א
<p>קדם: 030122</p>	033311 טומוגרפיה ממוחשבת פרופס/or. שלו 2 2 0 0 1 ב

קרינתי; שיטות טיפול רדיולוגי בעזרת מקורות פנימיים וחיצוניים המיצרים פוטונים או חלקיקים; יכול מכוון רדיולוגי; קביעת מנת הקרינה בגין החולה; תכנון טיפול רדיולוגי, אספקטים רדיוביולוגיים. הקורס יכלול מעבדות בבית חולים ויערכו בו מדידות בעזרת מכשור רפואי לטיפול ולדוסימטריה.

ואנרגיות עיבור. תרמודינמיקה של עיבור; אלסטיות של דפורמציות קטנות, אלסטיות של דפורמציות גדולות, משוואות חוכה. הרכב ומבנה רקמות; התפקיד ומבנה רקמות; מיקרומכניקה של מבנה הרקמה; גישות שונות לאפיון התגובה המכנית של רקמות. דיון ספציפי על רקמות קולגניות רכות, כלי דם, עצם ושרירים. פתולוגיה בתפקוד המכני של רקמות.

033322 פרקם במכשור רפואי קרדיולוגי 1 א דוקטור א. וילנסקי שKOלי התכנון וההפעלה של מכשור רפואי כגון: ציוד א.ק.ג., דפיברילטורים, קופצי לב, מערכות נטו וצירוד לצנתורי לב. בתחום הקורס יערכו סיורים ועבודות מעשיות בבית החולים.	033317 נתוח מערכות ואותות במערכות הרניה ב דוקטור מ. גור הרשותית ומוח הרניה — מבנה ותפקוד. אוטות חשמליים במערכות הרניה — שינוי פוטנציאלים איטיים ומהירים.ALKTROROTINOGREMS. יצירת האותות. ניתוח זמני ומרחב של אותן. לינאריות ואי לינאריות במערכות הרניה. פונקציות תמסורת זמנית ומרחבית ברמה הפיזיולוגית והפסיכולוגית. השוואת צורת עיבוד אינפורמציה ויזואלית בחינות שונות.
033323 פרקם במכשור רפואי קרדיולוגי 2 ב דוקטור א. וילנסקי קדם: 033322 תנתן הרחבה של נושאים אשר נלמדו בחלק הראשון של הקורס. יושם דגש על מערכות מכשור לאבחנות מחלות לב כגון: מערכות פלורוסקופיות בעת צינורו; מערכות להערכת תפוקת הלב; אמצעים לעובוד נתונים ראשוניים בזמן אמיתי וע"י סריקה; מערכות אולטרסאוניות. תונגהנה מערכות החיהה בעזרת הלם השמאלי וע"י קופצי לב. ניתן הסבר עמוק להפרעות שונות בעקבות המכשור כתוצאה מהפעלת מערכות עזר רפואיות. הסטודנטים יעשקו בהפעלה ובמדידות הקשורות במכשור הנ"ל במסגרת היחידה ובמסגרת המתקלה להנדסה ביופואט בניה' רמב"ם.	033318 ביו-מכניקה של החלפת פרקים א דוקטור מ. גור אנטומיה של עצם ומרקם. אנטומיה וקינסיאולוגיה של פרקים נבחנים (ברך, ירך, כתף, מפרק, שרש היד, אצבעות). פתולוגיה של פרקים. שיטות כירורגיות לטיפול בפרקים פגועים. שיטות מדידה ואנליהז לקביעת הכוחות הפעילים במשתחי המפרקים, השדרירים והגידים של הגפה העליונה והתחתונה. סקירה של עבודות קיימות. בחרית חרמים מתאימים לבניית פרקים מלאכותיים. דרכיהם לקבעו של פרק תותב אל עצם. סיבות קליניות והנדסיות לכשל של פרק מלאכותי. סקירה ביקורתית של פרקים תותבים קיימים (ברך, ירך, אצבעות, מפרק, כתף).
033324 דויזימטריה קרינטית רפואית 2 ב דוקטור מ. טצ'ר קדם: 033321 ישומים של שיטות המבוססות על איזונייזיה, סרטוי צלום ו-Rescence Thermoluminescence. למדידות קרינה ממוקבות של פוטונים ואלקטרונים. יכול מכשור לדויזימטריה ומכונות לטיפול קרינטי. מדידות וחושבים של התפלגות מנויות קרינה בפנטומים. תכנון לטיפול רדיולוגי בעזרת מחשב.	033319 מכשור ועובדאות בגנוירופיזיולוגיה ב דוקטור מ. גור הבסיס הפיזיולוגי של אוטות חשמליים במערכות הרניה,ALKTRORAOКОLOGRMA,ALKTROROTINOGRMA ו- <i>evoked responses visual</i> . דיון במכשור ובשיטות הרישום לגבי האותות הנ"ל. שימושים קליניים, ושיטות עבור אותות במערכות הרניה. רישום אותות במערכות השמיה והמכשור הדרוש. הבסיס הפיזיולוגי של האלקטרומיגרפיה ובידוקות הולכה ורפלקסים עצביים. שיטות רישום ומיישר לגבי האותות הללו. שימושים קליניים ושיטות עבור אותות במערכות המוטוריות.
033326 תורת הזירמה במערכת מחזור הדם א דוקטור א. דינר קדם: 010022 004148 010027 א. אלמנטים בפיזיולוגיה ופתולוגיה של מערכת מחזור הדם. ב. תכונות הדם. ג. התקדמות גלים בעורקים. ד. מודלים אנלוגיים של מחזור הדם. ה. הלב כמשאבה. ו. הקולות הנוצרים במערכת מחזור הדם. ז. מכשור רפואי למידדות במחזור הדם. ח. מכשור עזר לב.	033321 דויזימטריה קרינטית רפואית 1 א דוקטור מ. טצ'ר קדם: 030122 011214 עקרונות המדידות והחישובים של מנויות קרינה לחולים המקבלים טיפול רדיולוגי: חזרה על פיסיקה ומכשור

033507 בiologyot 1 דוקטור א. דינר	תורת הזרימה במערכות ב קמ 0 0 2 2 2 2	033714 מינרלים ואלקטרוליטים בגוף האדם פרופסור צ. קרני	א. אלמנטים בפיזיולוגיה של המערכת חיציקולזית: א. תכונות דם. ג. התקדמות גלים בעורקים. ד. מודלים אנלוגיים של החיציקולזיה. ה. הלב כמשאבה. ז. הקולות הנוצרים במערכות החיציקולזיה. ז. תורת הזרימה במיקרו-חיציקולזיה. ח. תופעות מעבר דרך דפנות הקפירה. 2. מישור עור לב:
033704 כליות וכליות מלאכותיות פרופסור א. פוקס	ב 0 0 0 2 2 2	033719 KİNETİKA شل גפיים بماكنزمات توتبيم دوكتور ج. يشي	מבנה פעולות הנפרון; הפרשה וספיגה של מליחים, מים ומימן יוני, מאין אלקטROLיטים; הפרעות בפעולת הכליה; כליות מלאכותיות ודרכי פעולה; מודלים מתמטיים לכליות וכליות מלאכותיות.
033712 שיטת אנליזה של אותות ביולוגיים לא ניתן השנה	0 0 0 2 2 2	033720 נושאים מתקדמים במערכות הראייה دوكтор ج. زابي	אנליזה של אותות רציפים או דגימות ע"י סינוון, אוטו-ויקרטוקורלזיה, ספקטום הספק וכו'. דוגמאות מלאクトורידיגרפיה, אלקטרואנצפלוגרפיה, אלקטורי-מיוגרפיה. אפנון של process signals point. סטטיסטייה של מאורעות ושל אינטראות, אינטראקציה בין מאורעות ובין אינטראות למאורעות. דוגמאות מסוימות נוירופיזיולוגיים. זיהוי פולסים בשיטת Template matching



קונסטרוקציות

0 0 0 0 0 2 2
א
חישוב מבנים לפי
השיטה הפלטיטית 1
פרופסור א. אסלבסקי
קדם: 029103 029104 029106

מיען חומרים. חוסר פרופורציונליות כתוצאה משינוי הגיאומטריה, משטר או יחס אטמי-דפרומציה בלבתי פרופורציוני. מבנים במצב אלסטי-פלסטי. מאכמים משתייגים (ומומנטים משתייגים) כשורח-סיב של פיקס פלסטי מבטון מזון. תכנון גבולי של מסבכים בלבתי מסויימים, קורות מסויימות ובלתי מסויומות. יתרונות וחסרונות (מיגבלות) של השיטה הפלטיטית, מוגנות פשעות.

0 0 0 0 2 2
ב
חישוב מבנים לפי
השיטה הפלטיטית 2
פרופסור א. אסלבסקי
קדם: 051507

תכנון גבולי של מסגרות וקשותות פלדה. קביעת מכניים החתומות. חרכבת מכניים. תכנון פלטות בטון מזון לפי קווי שבר. שיטות העובודה הירוטואלית, שווי המשקל והמעורבת. פלטות מובלבות נשוכות.

0 0 0 0 2 2
א
מבנים על מצע אלסטי
פרופסור צ. גצלר
קדם: 001165 001151

פילוג מאכמים ועוטרים בקרקע. פתרונות אלסטיים של פלמנט ובטינסק. שיטות מקרובות. חישוב מאכמי מגע, מומנטים וכוחות גירה לפי שיטות גורובנוב, פולדוב ויזומוקין. שיטת מודל מצע קפיצי. חישוב קורה אינסופית וסופית. ישות השיטות השונות לחישוב יסודות משותפים, נeschcis ודברות.

0 0 0 0 2 2
ב
פעולה משולבת של
מבנה וקרקע
פרופסור צ. גצלר
קדם: 001165 001151

יחס קשיחות ומאכמי מגע בין מבנה לקרקע. ריסון שקיימות ורדיסטריבוציה של עומסים. שקיימות דיפגנציאליות בסיסיות, טבעיות ומרוסנות. שיטות נתוח אempirיות, אנליטיות וסמי-הסתברותיות. תכנון מערכת ישירות בודדים. ריתום ארכי ואופקי של יסודות, כלנסאות ומיבני תמיכה. קימרו וריתום בקרקע. פעולה משולבת של קרקע ומיבנים תתי-קרקעיים בפועל עומסים סטטיים ודינמיים.

0 0 0 0 2 2
ב'
תcnן מערכות
סטרוקטורליות
דוקטור א. בן ארויו

שיטות תcnן. מערכות במצב הטרחה חד-מאכמי: מבנים מתוחים ממוטות ויריעות. מבנים מנוחיים. מבנים לחוצים בניויים לפי קו תמיכה. מערכות במצב הטרחה דו-

051507	תcnן בניינים רבי-קומות 1 דוקטור א. רוטנברג	0 0 0 0 2 2 א הגורמים המשפיעים על תcnן בניינים גבויים. אובי האלמנטים הנושאים ⁹ סכימות סטטיות. קשיחות ומרכז קשיחות — מיגቤות שטח מרכז הקPLICות. חישוב מקרוב של מסגרות רבות קומות וקריות עם מפתחים. התחלקות הכוחות האופקיים בין אלמנטי הקשה בעלי אובי שונה: מסגרות גרעיניות וקריות מלאים ופותחים.		
051508	תcnן בניינים רבי-קומות 2 דוקטור א. רוטנברג	0 0 0 0 2 2 ב תcnן בניינים רבי-קומות. ביסוס, בעיות מיוחדות: השפעת טמפרטוריה, שקיימות דיפגנציאליות, זיהלה, שלבי בינה. ריעידות אדמה ועומסים דינמיים. פתרון בעיות סטטיות באמצעות המחשב: תוכניות קיימות — STRUDL, STREP, STRESS, ומיגቤותן.		
051509	מעבדה בקונסטרוקציות אינג'ינר. עדין ב אלמנטים של מבנים: חיבורים אופקיים וחיבורים אנכיאים במבנה הטרומי. דמיות של מערכות מכניות: קונולה, מסגרת, מיבנה מסגרות בעל 2 קומות. מקדם הגברה דינמית: מישטר יציב, הלם.	0 0 0 0 2 2 א אלמנטים של מבנים: חיבורים אופקיים וחיבורים אנכיאים במבנה הטרומי. דמיות של מערכות מכניות: קונולה, מסגרת, מיבנה מסגרות בעל 2 קומות. מקדם הגברה דינמית: מישטר יציב, הלם.		
051510	בנייה מהנדס 1 פרופסור ג. אידלמן	0 0 0 0 2 2 א מבנים דרכים מפלדה. פרופילים, מסבכים, מסגרות. מבנים מרכבים מפרופילי פלדה ובטון, כאשר הפרופילים נדרכים לפני יציקת הבטון.	0 0 0 0 2 2 ב בנייה מהנדס 2 פרופסור ג. אידלמן	0 0 0 0 2 2 ב סטטיקה של חוט תלוי והעמוס בעומס (x)P, גגות תלויים על מבנה גליל, גגות תלויים על מבנה בעל תוכנית רצוייה, גגות תלויים ודרכים מפלדה על ידי שתי מערכות חוטים שאחת דרכאת את השניה, גגות תלויים ודרכים בחם החוטים דרכים גוף לחץ מבטון וכו'. הקמט, הכיפה, גגות שטוחים וכו'.

קונסטרוקציות

משפטי קיום ויחידות, גיאומטריה של קווים אופיניים ועוטפויים. שיטות פתרון גրפיות וחשבוניות. איזורים אלסטיים ופלסטיים בגוף אחד. אירציפיות. משפט היחידות של מלן והסתעפויותיו. מאמצים משתירים. היסטוריות המאמצים. קשר עם פיסיקת החומרם. דמיות אלסטופלסטית. שימוש למיבנים ולגיאומטריה.

מאמצי: מיבני מوطנות מרוחביים שטוחים. מיבני מوطנות ספריים (כיפות). הפילוסופיה והמבנים של ב' פולר, Tensegrity, מיבני למלות.

מיבני קליפות 1 051519
אורה טרם נקבע
דומה: 051501
2 2 0 0 0 קמ

חישוב קליפות טרנסלטיביות (פרבולואיד, צילינדר), כונואידליות וסיבוביות במצב מمبرני. פרטימ

חישוב קליפות 2 051520
אורה טרם נקבע
דומה: 051502
2 2 0 0 0 קמ

תיאוריה כללית של קליפות במצב מمبرני. דפורמציה מمبرנית. חישוב פרבולואידים במצב כיפה.
מיבני קליפות 3 051521
לא ניתן השנה
2 2 0 0 0 קמ

חישוב קליפות צילינדריות וסיבוביות במצב כיפה.
פרטים כונסטרוקטיביים.

מיבנים מבטון דרכן 051514
אינג'יניר. מ. עדין
001163
2 2 0 0 0 קמ

עקרונות הייציבות של מבנים 051522
פרופסור א. שפירא
קדם: 001207 001203
051703 051701
2 2 0 0 0 קמ

מבוא: תופעות הקrise והסבירה הפיסיקלי; התנהגות לא-ליניארית; הגדרת העומס הקרייטי בגישות שונות; פרטרכזיות קטנות, העקרון של שימור האנרגיה וכיו"ב; תנודות; מערכות שמרניות ובלתי שמרניות.
המשואה הדיפרנציאלית: ליניאrizציה של המשואה; תנאי שפה; הערכות העצמיים. קrise בתיחסים הפלסטי. שיטות אנליזה מקורבות: קרכפיפה מקורב; חישוב וריאציוני; שיטת ריליאנטית; שיטת גלקון; שיטת ויאנו; שיטות ההפרשים הסופיים; שיטת מטריצת הקשיות. אלמנטי מבנה שונים: "עמוד-קורה"; מסגורות; קrise צידית של קורה (קrise בפיתול); פלטוות. בעית הייציבות במבנה מבטון מזוין.

מבוא למכניקת מוצקים 051515
דוקטור ע. זליקסון
2 2 0 0 0 קמ

מבנה טרומיים מבטון 1 051523
אורה טרם נקבע
קדם: 001153 001204
2 2 0 0 0 קמ

עקרונות כליליים לתכנן בניינים טרומיים. אחדות וסתנדראיזציה. סכימות כונסטרוקטיביות של מבנים טרומיים. היסודות של דיק הנדי למיבנים טרומיים. דרישות התפקיד העכשוויות לאלמנטים נשאים טרומיים.

תורת הפלסטיות ושימושה במבנה 1 051517
דוקטור א. זליקסון
2 2 0 0 0 קמ

קוודיננטיות מוכילות ומיכניזמים של כינעה במערכות בדידות. הפטנציאל הפלסטי. כפלים סטטיים וקינטטיים ומקדמי בטחון. מיבני מوطנות וקורות. הרחבה לחומרים רציפים בעלי פוטנציאל פלסטי. קרייטריון מוחה-קורוון; עוטפת מוחה עקומה. משוואות דיפרנציאליות למאיצ' ומשוואות במשטר של מעות מישורי. יסודות, קירות, תומכים, עיבוד מתכת. קווים אופיניים ומשמעותם הפיסיקלית. מיכניזמים של כינעה בלוחות דקים. פלטוות בכיפה.

תורת הפלסטיות ושימושה במבנה 2 051518
דוקטור ע. זליקסון
2 2 0 0 0 קמ

המשוואות הדיפרנציאליות של משטר מעות מישורי,

<p style="text-align: right;">0 0 0 2 2 ב</p> <p>מתמטיקה שימושית لמהנדסים 2</p> <p>דוקטור י. שינמן קוד: 023105 023103 051703 029117</p>	<p>051704</p> <p>חשבון וריאציוני. יישום לאנליזה של מבנים אלסטיים. מבוא לבניות לא-لينאריות. שיטות לפתרון מערכות של משוואות אלגבריות לא-لينאריות. אפליקציה לחישוב מבנים במאובטן. מבוא לחזות גודלות. מבוא למשוואות דיפרנציאליות חילקוות ופתרונות נומריים, ערכים עצמיים של משוואות דיפרנציאליות רגילות.</p>	<p>שיטות האומדן של כוחות פנימיים במערכות טרומיות. קשיחות האלמנטים ודפורמబיליות חיבוריהם. כפף קירוט-חוץ. אומדן הכוחות בקירות מבנים, עומסים אנכיאים ואופקיים והשפעת הטמפרטורה. בעיות לחישוב מערכת המבנה. דוגמאות מספריות.</p>
<p style="text-align: right;">2 2 0 0 0 ב</p> <p>מבנים טרומיים מבטון מצוין 2</p> <p>פרופסורי. נקבע קוד: 051523</p>	<p>051524</p>	
<p style="text-align: right;">2 2 0 0 0 ב</p> <p>מבנה טרומי מבטון מצוין 2</p> <p>פרופסורי. נקבע קוד: 051523</p>	<p>מבנה טרומי מבטון מצוין 2</p>	<p>מבנה טרומי מבטון מצוין 2</p>
<p style="text-align: right;">2 2 0 0 0 קמ א</p> <p>שיטות וריאציוניות באלג'זית מבנים 1</p> <p>פרופסורי. גרט קוד: 001139 000138</p>	<p>051705</p> <p>יסודות החשבון הוריאציוני. עקרון העבודה הווירטואלית והעבודה הווירטואלית המשלימה. הארגואה הפוטנציאלית והאנרגואה הפוטנציאלית המשלימה של גוף אלסטי. פונקציונלים מוכללים: עקרון הורושיזו, עקרון ריסנן. עקרונות וריאציוניים בדינמיקה: עקרון המילטון, עקרון גורטן.</p>	<p>תסבottage האלמנטים החלוציים במבנים טרומיים. תוכנות גורמים שונים: שיכבת המלט, תזוזות הצירים, מכונות קונסטרוקטיביות. מיון הចטימות בין קירות ותקרות ביןינים. גישה הסתברותית לאומדן תסבottage מבנים טרומיים. חברוי העמודים ולהצ' מקומי. קירות-חוץ. תקרות ביןינים. מבנים טרומיים לבנייני תעשה. בעיות ההתחנחות הלא-لينארית של חיבורים לגזירה וללחיצה. בעיות הרציפות במבנים. דוגמאות מספריות.</p>
<p style="text-align: right;">2 2 0 0 0 קמ א</p> <p>מכניקת מבנים מתקדמת 1</p> <p>פרופסורי. טנא קוד: 029104 001151</p>	<p>051701</p>	<p>מכניקת מבנים מתקדמת 1</p>
<p style="text-align: right;">2 2 0 0 0 ב</p> <p>שיטות וריאציוניות באלג'זית מבנים 2</p> <p>פרופסורי. גרט קוד: 051705 023103</p>	<p>051706</p> <p>שיטות נומריות המבוססות על פתרון בעזרת טורים. שיטות נומריות המבוססות על פתרון בנקודות דיסקרטיות. שיטות ריצ'ן, גלקריון וקנטורוביץ. שיטת הפרושים הסופיים והאלמנטים הסופיים.</p>	<p>תורת האלסטיות — בעיות בשני ממדים במערכות אורתוגונליות ופולריות. המאמצים בלוחות מלבנים בערתת משוואת איירי והפתרון בדיפרנציס. TABLETTES אלסטיות דקotas — המשוואת הביררמוניות במערכות קרטזיות מלבניות מובא למערכות קואורדינטות כלליות. TABLETTES פולריות — פתרונות נביה, לוי ובdiffrancis. TABLETTES מלבניות — TABLETTES כלה סימטרית ובלתי סימטרית.</p>
<p style="text-align: right;">2 2 0 0 0 קמ ב</p> <p>תכן אופטימלי של מבנים 1</p> <p>פרופסורי. קירש קוד: 001152</p>	<p>051710</p> <p>מושגי יסוד: סוגי בעיות, ניסוחים שונים לתכן אופטימלי, סוגים משתנים, אילוצים, פונקציית מטרה. שיטות פתרון: שיטות לא-לינארית הזרת, שיטות המבוססות על קriterion אופטימליות, תכן לכשל ברזמני, תכן למאנץ מלא, תכנים לינארית, תכנים דינמי.</p>	<p>בעיות פיתול. משוואת סוריינו ואנלוגיות פרנדטל. חלוקת המאמצים בקורסות דקotas דופן — הפיתול המרושאן. קורות על מצע אלסטי וינקלרי. שיטות ארגטיות — השימוש במושפי העבודה הווירטואלית ומינימום העבודה האלסטית בפתרון בעיות מכיניקת המבנים. החזוק הגבולי של TABLETTES. קרישת מותות וקורסות דקotas. Kriterion היציבות של ריל.</p>
<p style="text-align: right;">2 2 0 0 0 ב</p> <p>תכן אופטימלי של מבנים 2</p> <p>פרופסורי. קירש קוד: 001102</p>	<p>051711</p> <p>שיטות תכנים לא-لينארית, שיטות המתאיםות לבניית גבולות. תכן אופטימלי של מערכות מבנה: מסגורות, מסבכים, מבני רשת-קורות. תכן על ידי היבשות עם המחשב. תכן אופטימלי של מערכות מסוימות. תוכנית מחשב לתכן אופטימלי.</p>	<p>מתקדמת 2</p>
<p style="text-align: right;">2 2 0 0 0 ב</p> <p>מתקדמת 2</p> <p>פרופסורי. טנא קוד: 029104 001151</p>	<p>051702</p>	<p>מתקדמת 2</p>
<p style="text-align: right;">2 2 0 0 0 א</p> <p>מתקדמת 1</p> <p>פרופסורי. קירש קוד: 029117 023105</p>	<p>051703</p>	<p>מתקדמת 1</p>

מרחבים לינאריים. מטריצות. טנספורמציות לינאריות. משוואות לינאריות. ערכים עצמיים. וקטורים עצמיים. מרחב פונקציוני, מבוא לטנזורי.

קונסטרוקציות

כחן הנירה. עקרון המילטון. שיטת ריליארץ (Ritz-Rayleigh).

דינמיקה של מבנים 2
2 2 0 0 0 קמ
ב
מורה טרם נקבע
דומה: 051708

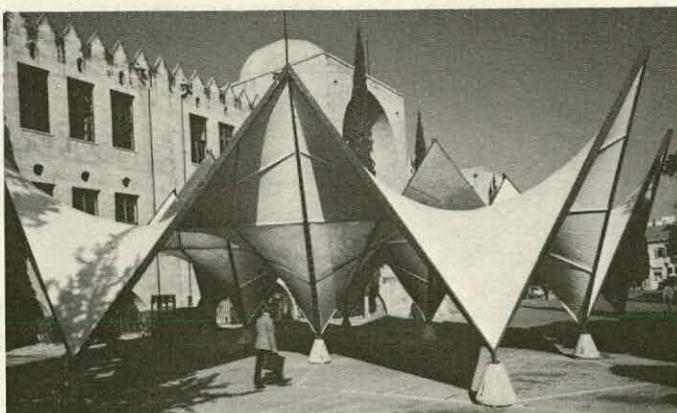
משוואות התקדמות גלי מאכץ אלסטים בתוך דו ותלת-מימדי. התקדמות גלים מישוריים ופתרון עבור תנאי גבול מוגדרים בעזרת טנספורמציות שונות. תנודות לא-ליינאריות. בעיות יציבות. שיטת הדיפרנסים ושיטת הובולט בעיות דומימדיות ויציבות הפתרון. צמיגות מלacaktית. עקרונות הקriseה הדינמית. התנהגות דינמית של חומרים אלסטו-פלסטיים וגלי הלם.

תכנון מבנים
2 2 0 0 0 קמ
ב
פרופסורי. גליק
קודם: 029117 001203

תוכנות של ריעידות אדמה, סיסמיות. פיזור פרובבליסטי של אורדינטות התגובה הספקטרליות. תנודות של מערכות ליינאריות עם מספר דרגות חופש. תנודות של מערכות לא-ליינאריות. תנודות חומרים ואלמנטים קונסטרוקציית לרעידת אדמה. עקרונות בסיסיים בתכנון אנטיסמי. תכנון אנטיסמי של מבנים. סקירה של מספר ריעידות אדמה. פרויקט בתכנון אנטיסמי של מבנה מורכב.

אלסטוסטטיקה שימושית
3 3 0 0 0 קמ
א תל-אביב
פרופסורי. גולצקי
ב
פרופסורי. גולצקי
קודם: 010022 010021
029103 029102

משוואות בסיסיות באLASTOSTATIK. יישת המאמץ הממוצע לאינטגרציה של משוואות דיפרנציאליות באLASTOSTATIK וטורת הזרימה הצמיגת (האטיטית). פתרונות אנליטיים במרחב הדומימדי. בעיות של ערכים גבוליים בחזימישור. שימוש במשוואות אינטגרליות. ריכוזי מאכצים סביב חללים ומובלעות. בעיות אקסיסימטריות של קליפות כדוריות רב-שיכבות עבות.



תcn גשרים
2 2 0 0 0 קמ
א
אינג'ינר. מ. עדין
קודם: 001201

תכן כללי: שיקולים פונקציונליים ועיצוב הגשר כאלמנט הנוף. האספקטים של הסכימה הסטטית ושל הביצוע בתכנון, והשווות הצעות אלטורנטיביות, האנליה הסטטית למטרת אומדן מידות בתכנון הכללי והאנליה המפורטת. שימוש במחברים בתכנון גלילי ושרים. דרכית מבנים אורוכים נMSCים. ביסוס וחיזוי שקיעות. הביצוע בשיקולי התכנון.

שיטות מחשב
בסטטיקה של מבנים
2 2 0 0 0 קמ
א
פרופסורי. גליק
קודם: 023105 001152

ניסוח של שיטות הגמישות ופתרונות לפתרון במחשב: מטריצת גמישות וקשריות של מוט בודד. הרכבה סיסטימית של מטריצת גמישות וקשריות כוללת של מבנים מוטות שונים. דוגמא לארגון תוכנית מחשב לפתרון כללי של מבנה פשוט. שיטת התת-ambilנים לפתרון מבני מוטות וניתוח הפתרון בטור של מערכת המשוואות התלת-dimensional בתת-מטריצות. ניסוח פתרון למחשב של מבנים רב-רכיבות: מטריצת קשיחות צדית של מסגרת, וקיר עם פתחים, וכן של מבנה כולל. מبدأ לביעות לא-ליינאריות במיבני מוטות: מבנים לא-ליינאריים אלסטיים, מבנים עם תכונות חומר לא-ליינאריות.

אלמנטים סופיים
באנליזה של מבנים
2 2 0 0 0 קמ
ב
פרופסורי. גליק
קודם: 051713

אלמנטים סופיים של רצף אלסטי. הכללה של מושגי אלמנטים סופיים — עקרונות וריאציוניים. מאכץ ועיבור מיושרי. בעיה אקסיסימטרית באנליה של מאכצים — אנליה תלת-ממדית של מאכצים. פונקציות צורה — משפחות עם ריצפות Co. אלמנטים איזופרמיוטרים עקומיים ואינטגרציה נומרטית. כפיפה של פלטוט — בעיה עם ריצפות C. אלמנטים לא-קונפורמיים. קליפות מושכבות אלמנטים. קליפות אקסיסימטריות. בעיות לא-ליינאריות של חומר, פלסטיות וzechila. תכניות מחשב באלמנטים סופיים.

דינמיקה של מבנים 1
2 2 0 0 0 קמ
א
מורים טרם נקבע
דומה: 051707

תזוות, מהירות ותאוצות יחסיות ובאסלוטיות. משוואות לגרג' עברו מערכות ריצפות חופשיות ומואלצות: קורות סטודולה. מערכות ריצפות חופשיות ומואלצות: קורות ופלוטות. השפעת הריסון. משוואות הגלים בעובי חד-מימדיות. פתרונות גומריים, יציבותם ושיתות הובולט (Houbolt). מבוא לשיטות האופייניות. שימוש בשיטות וריאציוניות לפתרון תנודות של קורות עם ובלוי השפעת

051712

אינג'ינר. מ. עדין
קודם: 001201

051713

051715

051716

הידרотכניקה

של מערכות משאבי מים מסווגים שונים, שיטות הפתרון ושיטות לניצוח ויישום התוצאות. דוגמאות מנושאים שונים, ביניהם: פיתוח מים עילאיים, פיתוח וניהול אקויפרים, מערכות עירוניות, טיפול, סילוק וניצול חוזר של שפכים, תכנון ותפעול רשותות חלוקה.

הנדסת מערכות משאבי מים 2
פרופסור א. שמיר
קודם: 052306
דומה: 007195 007193

שיטות לטיפול בנתוניים אקראיים. ניסוח ופתרון מפורט של בעיות בהנדסת מערכות משאבי מים: פיתוח על פני זמן, פיתוח מים על קרקעים, פיתוח וניהול אקויפרים, סילוק שפכים ושימוש חוזר, מערכות אזריות מושלבות, תפעול מאגרים, תכנון ותפעול מערכות חלוקה. כל סטודנט יבצע במהלך הסמסטר פרויקט (ולא תהיה בחינת סמסטר).

הידרודינמיקה במצע נקבובי
פרופסור ש. ארימאי
קודם: 001111

מצע נקבובי. הידרודינמיקה. חוק דארси והחบทו לזרימה לא-אלינארית למצע לא-הומוגני, לא-אייזוטרופי, לא-אדרוי, לא-יציב. משוואות הזירה, משוואות לאפלאס ואחרות. תנאי גבול ותחילים. הזרוגרפ. פיתרון של שירים, עקיפים, גראפים, נורמיים, אנלטיטים, בתורת הפנקציות, חד-, דו-, תלת-dimensionais. הקירוב לדיפואי ובסינסק. שימושים לסקרים, ניקוז, מסננות, הנדסת נפט, השקיה, מכנית הקרקע, כוחות חלחול. חיבור גמר.

הידרודינמיקה מתקדמת
פרופסור ש. ארימאי
קודם: 052301 052302
דומה: 003503 052301

טנסורים קרטזיאים ודיידוט, פועלות, פירוק. עיווי. זרימה, מאמצ, קינמטיקה, דינמיקת הרץ, עקרונות והינחות. משוואות ריאולוגיות. משפטים: רציפות, הסעה, תנע, מומנט התנע, אנרגיה, ברנולי, ערבות, תרמודינמיקה. התיאור לאוילר, זרימות פוטנציאליות, רוטציוניות, צמיגות, טורבולנטיות. דמיות מעותת. תנועה יחסית. סרטים, חיבור גמר.

פרויקטים בתכנון מבצעי מים אזרוריים
לא ניתן השנה

יסודות: מערכות מחשבים; מסדי נתונים; תכניות כלליות למתמטיקה, סטטיסטיקה, סומולציה אופטימיזציה. מודלים של מי תהום: זיהוי, חיזוי ומושך. מודלים של

<p>הידרודינמיקה דוקטור ק. ברישטר קודם: 001111</p> <p>משפטים יסוד בקינטיקה ודינמיקה. מבוא לתורת הרცף, עיווי, מאמצ, קווי-זרם ומסלול. תיאור לאוילר ולגרגנג. נגרת הידרודינמית. טנסור קרסזי. משפטי שימור: רציפות, הסעה, הנע, מומנט התנע, אנרגיה. פונקציות זרם, זרימה רוטציונלית. ררימה רוטציונית. מערכות אינרציאליות. כוחות על גופים. סרטים.</p>	052301 הידרודינמיקה דוקטור ק. ברישטר קודם: 001111
<p>מכניקת זורמים ממשיים פרופסור מ. פורה קודם: 001111</p> <p>תרמודינמיקה של זרימות זרום וחום. זרימה דחיסה חדה מיידית. גלים, הלס-מים. משוואות ריאולוגיות, משוואות נאווי-סטוקס. פתרונות למינרליים. זרימה זוחלה, שכבת גבול למינרלית וטורבולנטית, זרימות טורבולנטיות. גור, סרטים.</p>	052302 מכניקת זורמים ממשיים פרופסור מ. פורה קודם: 001111
<p>מכניקת הרץ פרופסור ש. ארימאי קודם: 010021 010002 010026 010022</p> <p>טנסורים ודיאdot (בעיקר קרטזיאות), חוקי טרנספורמציה, אלגברת, נגזרת. רצף, קינמטיקה, תיאורים: חומר, אוילרי, לא-גראנטי ויחסי. מהירות, תאוצה, קווי מסלול, זרם ושיידר. נגרת הידרודינמית. חוקי שימור (מאזן) של מסה, תנע קווי זווית. משפט הריצפות. משוואות מאzon, אינטגרליות, דיפרנציאליות ומשוואות קפיצה. מאמצ, תזואה, עיווי וזרימה. משוואות שיויומشكل לקובשי-אוילר. תרמוסטטיקה, החוק הראשון וגשני של התרמודינמיקה, אנטרופיה, גז אידיאלי, השפעות הטרוגנניות ותונעת, מאzon אנרגיה. משוואות קונסטיטוטיביות: זרום אידיאלי וצמיג, הקשר בין מאמצ לתונעה. משוואות אוילר, משפט ברנולי, משוואות נאווי-סטוקס, תנאי שפה ותנאים תחיליים, דמיות. אלסטיות לינארית (חוק הוק), תנאי שפה ותנאים תחילתיים. אנרגיה ועקרון עבודה מדmitt (וירטוואלית). גוף ויסקו-אלסטי, פלסטי וריאולוגי.</p>	052304 מכניקת הרץ פרופסור ש. ארימאי קודם: 010021 010002 010026 010022
<p>הנדסת מערכות משאבי מים 1 פרופסור א. שמיר קודם: 001219 001121 דומה: 007192 007191 007160</p> <p>בחירה מודלים מתאימים לשLOB במודלי אופטימיזציה וסימולציה. מערכי מודלים. פונקציות המטריה למערכות משאבי מים. ניסוח מודלי אופטימיזציה ו/או סימולציה</p>	052305 הנדסת מערכות משאבי מים 1 פרופסור א. שמיר קודם: 001219 001121 דומה: 007192 007191 007160

הידרוארכנטיקה

<p>502504</p> <p>ישומי המחשב ב Mashabi Mims</p> <p>לא ניתן השנה</p> <p>502704</p> <p>הידROLיקת שימושית מתקדמת ב</p> <p>3 3 0 0 1 קמ</p> <p>פרופסור מ. וידה</p> <p>קטנות ושל מים רדודים; פתרונות קלאסיים של גלים דר' מימדיים בעומק קבוע; טרנספורמציה בעומק משתנה; משברים; פרקציה; דיפרנציה; התפתחות, התקדמות ודעיכה של גלי רוח; חיזוי גלים; תנודות באגמי מים.</p>	<p>מים עולמיים: ארגני היקוות, מאגריה, נהרות. מודלים של רשותות: פגנון הידרולוגי, סימולציה אופטימיזציה של מערכות מסוימות מושכבות לתכנון, התדרולה ואופטימיזציה.</p>
<p>502705</p> <p>הידROLוגיה מתקדמת של נגר על קרקע</p> <p>2 2 1 0 0 קמ</p> <p>פרופסור מ. דיסקין פרופסור מ. דיסקין</p> <p>פ.ר.ס.ר. מ. דיסקין ב</p> <p>פרקדים נבחנים בהידROLוגיה של תעלות: זרימה בתעלות לא פריזמיות. ספיקה משתנית לאורך, זרימה לא תמידית, גלי העתקה, הילוך גיאות; השפעת שחופת; דינמיקה הקרטוגראפית, הילוקן; הידROLוגיה של מתקני וויסות; של מירוץ'ם טבעיים; מודלים הידROLוגיים של מתקני וויסות; מדידות הידROLוגיות; מודלים הידROLוגיים.</p>	<p>יסודות: מערכות מחשבים; מסדי נתונים; תכניות כלוליות למתמטיקה, סטטיסטיקה, סימולציה, אופטימיזציה, מודלים של מי תהום: זיהוי, חיוזי ומישק. מודלים של מים עליילים. אגני היקוות, מאגרים, נהרות. מודלים של רשותות: פטרון הידרולוגי, סימולציה, אופטימיזציה. מודלים של מערכות משאבי מים מושכבות לתכנון, תפעול ואופטימיזציה.</p>
<p>502506</p> <p>סטטיסטיקה ותהליכי סוטוכסטטיים</p> <p>לא ניתן השנה</p> <p>502705</p> <p>הידROLוגיה מתקדמת של מי תהום</p> <p>2 2 2 0 0 קמ</p> <p>פרופסור י. בר פרופסור י. בר</p> <p>חויה על חוקי היסוד של הסtabיות ועל פירוטים מוכרים. פירוש הסtabיות של עריכים קיצוניים. סדרות ותיוות הת庵נות המודלים והסבירתן מבחן השערות הגראסיה וקורולציה סיולציה סטטוטית וטיטוטית.</p>	<p>502701</p> <p>הידROLוגיה מתקדמת של מי תהום</p> <p>2 2 2 0 0 קמ</p> <p>פרופסור י. בר פרופסור י. בר</p> <p>חויה על חוקי היסוד של הסtabיות ועל פירוטים מוכרים. פירוש הסtabיות של עריכים קיצוניים. סדרות ותיוות הת庵נות המודלים והסבירתן מבחן השערות הגראסיה וקורולציה סיולציה סטטוטית וטיטוטית.</p>
<p>502706</p> <p>מכניקת זורמים לא נויטרונים</p> <p>2 2 0 0 0 קמ</p> <p>פרופסור ה. רובין</p> <p>kinematika של דפרומציה וזרימה. דינמיקה של רצף. חומרים צמיגיים. חומרים אלסטיים. תאורה לינארית של נזולים אלסטו-ווסקו-סיטים. תאורה לא-לינארית של נזולים אלסטו-ויסקו-סיטים. חומרים פלסטיים. ויסקומטריה, ריאונומטריה. שימושים הנדסיים.</p>	<p>502701</p> <p>הידROLוגיה מתקדמת של מי תהום</p> <p>2 2 2 0 0 קמ</p> <p>פרופסור י. בר פרופסור י. בר</p> <p>חויה על חוקי היסוד של הסtabיות ועל פירוטים מוכרים. פירוש הסtabיות של עריכים קיצוניים. סדרות ותיוות הת庵נות המודלים והסבירתן מבחן השערות הגראסיה וקורולציה סיולציה סטטוטית וטיטוטית.</p>
<p>502707</p> <p>תורת הטורבולנטיות</p> <p>2 2 0 0 0 קמ</p> <p>פרופסור מ. פורה</p> <p>היסודות המתמטיים של התורות הסטטיסטיות של הטורבולנטיות. ניתוח ספקטורי של משתנים אקראיים. ספקטרום חד-ממדי. בניית הטורבולנטיות האיזוטרופית-הומוגנית. מעבר אנרגיה ודעיכה. תורה קולמוגורוב ושמושיה. טורבולנטיות לא איזוטרופית. דיפוזיה טורבולנטית.</p>	<p>502706</p> <p>מכניקת זורמים לא נויטרונים</p> <p>2 2 0 0 0 קמ</p> <p>פרופסור ה. רובין</p> <p>kinematika של דפרומציה וזרימה. דינמיקה של רצף. חומרים צמיגיים. חומרים אלסטיים. תאורה לינארית של נזולים אלסטו-ווסקו-סיטים. תאורה לא-לינארית של נזולים אלסטו-ויסקו-סיטים. חומרים פלסטיים. ויסקומטריה, ריאונומטריה. שימושים הנדסיים.</p>
<p>502708</p> <p>זרימות טורבולנטיות</p> <p>2 2 0 0 0 קמ</p> <p>פרופסור מ. פורה</p> <p>יציבות הזרימות הלמינריות. מעבר. משוואות התנועה המmozעת. קורלציות מאמצץ רגולקס. ניתוח הזרימות הטורבולנטיות בשיטות מקורבות. האנליה של פרנקל, טילור ופון קארמן. שכבות גבול טורבולנטיות. זרימות</p>	<p>502707</p> <p>פרקים בכלכלה משאבי מים</p> <p>2 2 0 0 0 קמ</p> <p>לא ניתן השנה</p> <p>502702</p> <p>פרקים בכלכלה משאבי מים</p> <p>2 2 0 0 0 קמ</p> <p>לא ניתן השנה</p> <p>502708</p> <p>גלי מים</p> <p>2 2 0 0 0 קמ</p> <p>פרופסור מ. וידה קדם: 502301</p> <p>סקר מושגים וטכניקות עיקריים. שיקולים כלכליים בהכרעות הנדסית. אופניינו-טכנולוגיים וכלכליים של מפעלי מים. ערך המים בשימושים אלטרנטיביים. ניתוח כלכלי של מפעלי מים. כלכליות מפעלי התפללה. מדידת תועלות ועלות. תועלות חברותית. שיקולים כלכליים של שירות ציבורי. קriterיוונים לבחירת מפעלי פיתוח.</p>
<p>502703</p> <p>גלי מים</p> <p>2 2 0 0 0 קמ</p> <p>פרופסור מ. וידה קדם: 502301</p> <p>משוואות היסוד של גלי מים; קירובים של אמפליטודות</p>	<p>502703</p> <p>גלי מים</p> <p>2 2 0 0 0 קמ</p> <p>פרופסור מ. וידה קדם: 502301</p> <p>משוואות היסוד של גלי מים; קירובים של אמפליטודות</p>

בעיות מי תהום.
תורגולים: הכרת סוגים מסוימים עיקריים: אינטראפרטציה הידרוגאולוגית של מפות טופוגרפיות והידROLוגיות וחתכים, שיטות גיאופיסיות, אינטראפרטציה של אנליזות של מי תהום, שימוש בנותבים, תכנון רשתות ציפוי, אינטראפרטציה של מפות מפלסים, תכנון חיפוי מי תהום.

שיטת נומריות מתקדמות 3 2 2 0 0 0
בהנדסה אזרחית

א דוקטור. ק. ברישטר
ב דוקטור. ק. ברישטר
קדם: 023105 023103 010082

1. סקירת מושאות דיפרנציאליות שלימיות וחלקוות שאופניות לתחומי התעניינות של המהנדס האזרחי.
2. סקירת השיטות הנומריות המקובלות לפתרון המשוואות הדיפרנציאליות שאופיניות לעובות בהנדסה אזרחית.
3. פתרונות בעיות של זרימה במצע נקבובי ושמושיהם להזדrolוגיה של מי תהום, זרימה לא רוויה וזרימה רב-פזית; מכניקת הזורמים; הנדסת הסביבה; מכנייקת קרקע. כל בעיה ופתרונה ילו' בניתוח השימושים ההנדסיים של הפתרונות הנומריים. ובהגשת מסקנות והבטים פיסקלים של הפתרונות הנומריים.



טורבולנטיות במובלים. סילונים ושובלים טורבולנטיים. מעבר חום ומסה בזרימות טורבולנטיים. מעבר חום ומסה סילוניים ושובלים טורבולנטיים. מדידת הטורבולנטיות.

זרימת נפט וגז 2 2 0 0 0 Km
ב מאגרים טבעיים

דוקטור. ק. ברישטר

תכונות הפחמןים וסלע המאגרים. משוואת הזרימה, תנאי גבול ופתרונות בעיות המופיעות במאגרים מסוימים שונים. יסודות של פיתוח שדות גז ונפט: רשת באורות, השפעה הדדית בין הבארות, מבחני הפקה, תחזית התנוגות פרטורי המאגר, הפקה משנה: רשתות שטיפה, חישובי דחיפה בזירה בו-זמנית של זורמים.

הידרוגאולוגיה 2 2 0 0 0
לא ניתן השנה

מבוא היסטורי. הופעת מי תהום, תצורות סלע ותכונותיהן האקוויפריות, גורמים מורפולוגיים וסטרקטוריים המשפיעים על הופעת מי תהום, הערכת פוטנציאל מי תהום, טיפולים סבוכתיים של הופעת מי תהום וניצולם, קידוח בארות ומבנה הבאר, גישות מעשית לפתרון

הנדסה סביבתית

ארגוניים אינדיקטורים של טיב המים; ארגניזמים מפריעים ואמצעי פיקוח.

<p>053301</p> <p>הקרקע במערכות הסביבתיות דוקטור י. אבנימלך דומה: 067705</p>	<p>053705</p> <p>היגנת הקרינה הגראונית 1 לא ניתן השנה</p> <p>הקדמה. יסודות פיזיקת הקרינה. מבנה האטום והגרעין. רדיואקטיביות. אינטראקציה בין קרינה לחומר. דזימטריה ומייסון. מקורות קרינה. עקרונות הרדיוביולוגיה. עקרונות ההגנה מקרינה. מנוט חירום. תכנון מעבדות וסילוק פסולת רדיואקטיבית. מניה ומיכשור. רדיוכימיה. סיכוןים סביבתיים. ארגון פולול פס'ק. שימושי הרדיואיזוטופים.</p>	<p>0 0 0 1 3 3</p> <p>היגנת הקרינה הגראונית 1 לא ניתן השנה</p> <p>0 0 0 0 0 0</p> <p>קמ</p>
<p>053501</p> <p>בעיות מיוחדות של מוביל מים ושפכין פרופסור י. קוט</p>	<p>053706</p> <p>היגנת הקרינה הגראונית 2 לא ניתן השנה</p> <p>מקורות ורכיבי המזהמים הרדיואקטיביים הטבעיים והמלואכוטיים. מגנוגני ההגנה של נפלות רדיואקטיביות. סירקולציית האוויר באטמוספירה. מעבר הזיהום הרדיואקטיבי לבiosferה ולאדם. הערכת הזיהום והקרינה לאדם מרכיבי הזיהום השונים, הכור גרעיני ומוקורות הקרינה והזיהום שבתוכו. בקרת קרינה וזיהום, עיבוד דלק גרעיני, שיטות הערכת סיכוןים גרעיניים בתעשייה. ההיסטוריה והאנליזה של תקלות. איתור ואיתום מתן גרעיני. ניהול אישור מיתקן גרעיני.</p>	<p>3 3 0 0 0 0</p> <p>היגנת הקרינה הגראונית 2 לא ניתן השנה</p> <p>3 3 0 0 0 0</p> <p>קמ</p>
<p>053502</p> <p>aicות משאבי מים דוקטור ג. נרקיס</p>	<p>בעיות קורואה של צנורות ותעלות מים ושפכים הנגרמות מהווצרות סולפידים. נזקים כתוצאה מפעילות ביולוגית. בידוד חזקים מחורי גופרית מימי אספה, וממאפי ביוב. בידוד ויזיהוי חזקים מחמצני ברזל במוביל מים. שיטות יעקוב התפתחות חזקים גורמי קורואה.</p>	<p>2 2 0 1 1 1</p> <p>aicות משאבי מים</p> <p>2 2 0 1 1 1</p> <p>ב</p> <p>קמ</p>
<p>053503</p> <p>הספקת מים עירונית פרופסור י. ארגן</p>	<p>הגורמים השונים המרכיבים את המערכת הטבעית של המים. השינויים החלים בסenthalיכים טבעיות ומלואכוטיים,aicות כימית ומיקרוביאלית של המים.</p>	<p>053707</p> <p>טיפול במים ובשפכים 1</p> <p>דוקטור ג. נרקיס המשך חובה: 053708 צמוד: 999526</p> <p>0 0 0 1 3 3</p> <p>א</p> <p>טיפול במים ובשפכים 1</p> <p>דוקטור ג. נרקיס המשך חובה: 053708 צמוד: 999526</p> <p>0 0 0 1 3 3</p> <p>א</p>
<p>053703</p> <p>הידרוביאולוגיה 1 דוקטור י. ארן</p>	<p>בעיות זיהום מים על ידי שפכים בעולם ובישראל. מביעות השפכים בישראל. הצורך חמוץ בוכומית בעיות איזור מחודש של גופי מים.enthalיכים בטיפול בשפכים: טיפול מוקדם, טיפול ראשוני, תסיסה אנארוביית,enthalיכים ביולוגיים אירוביים, טיפול פיסי-כימי וטיפול כימי שלישוני. מוצאים ימיים לשפכים. קינטיקה שלenthalיכים לטיפול בשפכים. תכנון מערכות טיפול בשפכים.</p>	<p>2 2 0 0 0 0</p> <p>הידרוביאולוגיה 1</p> <p>2 2 0 0 0 0</p> <p>ב</p> <p>קמ</p>
<p>053704</p> <p>הידרוביאולוגיה 2 דוקטור י. ארן קדם: 053703</p>	<p>מנוחים בסיסיים בביולוגיה ואקוולוגיה; מעגלים כימיים בגופי מים שונים; הגדרה, מבנה ופיזיולוגיה כללית של ארגניזמים במים.</p>	<p>053708</p> <p>טיפול במים ובשפכים 2</p> <p>פרופסור מ. רבוחן קדם: 053707</p> <p>0 0 1 3 3</p> <p>ב</p> <p>טיפול במים ובשפכים 2</p> <p>פרופסור מ. רבוחן קדם: 053707</p> <p>0 0 1 3 3</p> <p>ב</p>
	<p>יחס בין ארגניזמים לבין הסביבה; אויטרופיקציה וזיהום,</p>	

0 0 0 2 2	פרקם בטיפול מים לתעשייה לא ניתן השנה	053715	0 2 0 1 2 ב	מעבדה להנדסה סביבתית מתקדמת פרופסור מ. רבחון	053709
0 3 0 2 3 א	כימיה של הסביבה דוקטור ג. נרקיס	053716	2 2 1 0 0 א	aicות הסביבה פרופסורי. קוט	053710
0 3 0 2 3 ב	מיקרוביולוגיה של הסביבה פרופסורי. קוט	053717	2 2 1 0 0 א	טפול בשפכים תעשייתיים פרופסורי. רבחון	053711
0 1 0 1 1 кам	ASFקטים בביולוגיה של איכות הסביבה לא ניתן השנה	053718	2 2 0 0 0 א	זהום אויר דוקטור י. מן	053712
0 2 0 0 2 לא ניתן השנה	היגיינה תעשייתית	053719	1 0 0 0 2 א	סמינר בהנדסה סביבתית פרופסורי. ואקס	053713
0 2 0 0 2 לא ניתן השנה	רדיוביולוגיה	053720	0 2 0 1 2 ב	מעבדה להигיינת האויר דוקטור י. מן קודם: 053712	053714
השפעות ישירות ועקבות של קרינה על מערכות כימיות טבליות ותהליכים בטיפול במים, שפכים עירוניים ותעשייתיים. נושאים נוספים: שיקוע, סינון, כלורינציה, ריכוך, מחליפוי יונניים, גושים ביולוגיים, בזח משופעת, עיכול בזח, מידית מהירות, צריכת חמצן בשיטה מנומטרית.					

טיפול בפסולות מוצקת לא ניתן השנה	053726	2 2 0 0 0 Km	וביוכימיות. השפעות השונות של הקרינה על המיצוקות השונות בגוף. תיאוריות הפגעה. השפעות הקרינה על ארגניזמים אחרים. מחקרים מטבוליים בחיים.
תכונות פיסיקליות והרכב כימי של פסולת עירונית וחלאית מוצקת. מערכות אחסון והובלה, שיטות סילוק ובכללן מילוי וכיסוי, שריפה, קומפוסטציה, פירוליזה וסילוק לים, שיטות למחזר ולשימוש חוץ בחומריו פסולת מוצקת. ארגון וניהול שרויות סילוק פסולת, אספקטים כלכליים, ייעילות תהליכיים ומחרירים.			
מיכשור למדידת זיהום האוויר ב	053727	2 2 0 0 0 Km	מושגים בסיסיים במטאורולוגיה: קרינה, לחץ, רוח, טמפרטורה, לחות יחסית, ראות אטמוספרית; מבנה אופקי ומבנה אנכי. מערכות סינופטיות; דיפוזיה והסעה של מזחים; נושאות עילי ופיזור, אקליזה מידית; ארכובות כפתרון לאזהום האוויר; קלימטולוגיה של זיהום אוויר, אקלים העיר; שיטות מזהמים באטמוספרה; מדידות מטאורולוגיות.
תיאורית מדידות. מתרמים ודקטורים. מערכות מיכשור. דוגמה: אירוסולים וחומר חלקי, גזים ואדים. מיכשור למדידת גזים אדים וחומר חלקי, גזים ארגני ולא-ארגני. ספירת חלקיקים וסיווג צורותם. מדידת ריח. מיכשור מטולוגי. בדיקות של מקורות זיהום האוויר. בדיקת קרינה רדיואקטיבית. סקרי זיהום האוויר. שיטות מודכ默ת של זיהוי המזחמים של האוויר. ספקטросקופיה, כרומטוגרפיה ואחרים.			
חזוי השפעת הסביבה התרמית על האדם לא ניתן השנה	053728	2 2 0 0 0 Km	איןטראקטיות חלקיקים טעונים וקרינת גמה עם חומר. ריאקציות גרעיניות. פיזרים. הקשר בין שף הקרינה למתן הקרינה. דזימטרים שונים. דזימטריה של קרינה מקורות חיצוניים ופנימיים.
מרקבי חילוף החום בין האדם והסביבה. מנגנון בקרה פיזיולוגיים להאמוסטטיזיס. אפקטים ראשיים של גורמי הסביבה והאיןטראקטיות ביניהם. האינטראקטיות בין השפעות הסביבה, הרמה המטבולית והבגדים. חיוי התגובה הפיזיולוגיות לעומס תרמי. קצב החעה, קצב הדופק, טמפרטורת הגוף. חיוי התגובה התחשותית לעומס תרמי: התחשוה התרמית, תחשות לחות העור. דרישות אנוש לנוחות תרמית בתנאי עבודה ואקלים שונים.		2 2 0 0 0 Km	תברואה צבורית ואפידמיולוגיה מורה טרם נקבע
הדגמות השימושים בשיטות אפידמיולוגיות לפיתוח הידע על גורמי מחלות מסוימות, וישום ידע זה להגנה על בריאות הציבור.			
עקרונות התבරואה של מים ושפכים לא ניתן השנה	053729	2 2 0 0 0 Km	הקשר בין איקות מים, שופכין, איקות הסביבה ובריאות הציבור. המזhor ההידרולוגי, סדרים ותקנים לאיקות מים ולשפכין, מקורות מים, מתקני טיפול למערכות הספקת מים, כמות ואיכות שפכים ביולוגים ותעשייתיים, טיפול וסילוק שפכים. דומה: 001222
המודיפיקציות של האקלים האיזורי על ידי המערכת האורבנית: Shinouim בטמפרטורה, לחות בתנאי הרוח, בקבצת הركע, עירוב האוויר הורטיקלי, מאן הקרינה, שכיחות אינורסיטות וערפל. השפעות מיקום העיר באיזור, השפעות גודל וצפיפות השטח הבניי בכוכו רחובות ביחס לשמש ולרוח, רוחב הרחובות, גובה הבנייה, השפעות שטחי ירק עירוניים.			
הכימיה של תהליכיים סביבתיים ב	053730	2 2 0 0 0 Km	קיינטיקה של תהליכיים אירוביים, אנairoביים ופוטוסינטטיים בטיפול בשפכים. קצב פעולה תהליכיים שונים ו להשפעתם על סילוקם של חומרים ארגניים, מזחמים מרחפים וחומר דישון. השפעת קצב התהליכים על תכנון מתקני טיפול וטיהור שפכים.
לימוד תהליכיים כימיים וכימיים פיסיקליים בתופעות המערכת הסביבתית. התגובה בטבע להפרעות בסביבה. הנזק שגורמים מזחמים שונים. גורם במים, באוויר ובקרקע והאמצעים שנוקטים לשלוקם. ידנו הנושאים			

0 0 3 2 3 אקוֹלוּגְיָה כִּמוֹתִית לא ניתן השנה	053734 מבנה ותפקיד האקוסיסטמה. זרימת אנרגיה באkosystemות שונות ובביבספירה כולה. Frudokativitatis Netto und Brutto und die Verteilung auf den gesamten Erdball. Die Einflussnahme des Menschen und der Produktivitätsverluste. Die Messung der Produktivität in der flachen Landschaft. Die Messung der Produktivität im Meer. Der Austausch von Energie zwischen Lebewesen und ihrer Umwelt.	Die Prozesse: Autolyse. Die Absetzung und Verkarbonisierung von Stoffen im Wasser. Kaugelation von Partikeln und im Flusswasser. Siphonat-Metalle im Karbonat. Ammoniumwechsel im Karbonat. Der Sauerstoffwechsel in den Organismen. Das Sieden im Karbonat. Interaktionen chemischer Art im Schadstoff. Tiefwasser, Stickstoff, Phosphor, Detergente und Metalle mit schwerem Metall.
2 2 0 0 0 תחיקה וניהול בפיקוח על הסביבה לא ניתן השנה	053735 החוקרים מירוע להעניק למהנדס הבנה של המגבילות החוקיות והADMINISTRATIVE responsibilities אשר בתוכן עליו לפועל. הקורס כולל מבוא למערכת המשפטית, סקירת החוקים ופסק הדין הדינים בפקוח על אכונות הסביבה עם הדגש על בעיות זיהום מים, זיהום אוויר, זיהום ע"י פסולת מוצקת ופגעי רעש.	השפעת הסביבה בעיצוב ארגניזמים בטבע. מנגנוןibus טבעיות השולטים על התפתחות אוכלוסייה. השפעות הסביבה בין אוכלוסיות חידקים באkosistemata. הסתגלויות חידקים לתנאי הסביבה. דרישת העדפה ותחרות לחומר מזון. חוק Liebig – שינויים החלים בסביבה כתוצאה מעילות חידקים. המיקרוארגניזמים כగורמים משפיעים במרקוזיטמות.
2 2 0 0 0 תהליכיים פיסיקוכימיים בהנדסה סביבתית לא ניתן השנה	053732 תהליכיים פיסיקוכימיים בהנדסה סביבתית לא ניתן השנה	динамикת תהליכיים: אנרגיה וקינטיקת ריאקציית, ריאקטוריים ותוכנו תהליכיים. קואגולציה ופלוקולציה: יציבות קולואידים ותהליכי דסטביליזציה, פלוקולציה. פרסיפיציה: שווי משקל וקינטיקה. ספיחה: שווי משקל, איזותרמות, קינטיקה בראקטוריים מנתטיים ובזרימה רציפה. גורמים המשפיעים על ספיחה. מערכות הנדסיות ושיטות הפעלה. חילוף יוניים: שרפים מחלפי יוניים, ריאקציות חילוף, שיטות תכנון והפעלה. מערכות סיכון במצב בלתי יציב ויציב עם מרכיבים "נסתרים" ו"בלתי נשמרים".
2 2 0 0 0 איروسולים באטמוספרה דוקטור. י. ממון קדם: 053712	053736 מושגים בסיסיים; תוכנות פיסיקליות של איروسולים באטמוספרה: התפלגות חלקיקים, שקיעה וקואגולציה, חלקיקים ולחות יחסית. תוכנות אופטיות וחשמליות של חלקיקים. תוכנות כימיות של חלקיקים אטמוספריים: מבנה ומוקור חלקיקי איטיקון, חלקיקי מלח, חלקיקים יבשתיים. התפלגות חלקיקים בטטרופוספירה ובסטטרוספירה.	יסוניות האקוסטיקה הפיסיקלית. האוזן – אנטומיה, תוכנות פיסיקליות, תהליכי השמיעה. – Phone – Sone – dB – Bel. מדידות רעש ואנגליה ספקטרלית – המיצווה, צורות קביעה של תגובת האוכלוסייה לרעש. אפקטים פיסולוגיים. אפקטים פסיכולוגיים. אפקטים פיזיולוגיים. מקורות רעש. אמצעים להגנה נגד הרעש. שיפור מצב רעש קיימים. התכוון האקוסטי הנכון של ערים, שכונות, בתים, דירות, בת ספר, בת חולים, בניינים ציבוריים. החוק והרעש – חוקים ביןלאומיים, לאומיים, תנאים לבניה, מכונות, תחבורה, כלים וחומראים.
2 0 0 2 2 בקרת זיהום אוויר דוקטור. י. ממון קדם: 053712	053737 טיפול מנהלי ות游戏技巧 זיהום האוויר; תנאים לאוויר הפתוח ולמרקורי הזיהום; מקורות זיהום עיקריים, עריכת אינבסטור של פליות מזהמים: רכב מנועי בנזין ודייזל, שריפה שלפחם, גז ונפט גולמי, תעשיית מזכת, נייר, בת זיקוק, שריפה של פסולת, שריפות פתוחות, ייצור מלח, מחצבות. עקרונות של בקרה נקיים וחלקיים: ציקלונים, מסננים אלקטростטיים: מסנני שקים, סקרבררים (משטפים), מערכות ספיחה ובליעת.	יסודות האקוסטיקה הפיסיקלית. האוזן – אנטומיה, תוכנות פיסיקליות, תהליכי השמיעה. – Phone – Sone – dB – Bel. מדידות רעש ואנגליה ספקטרלית – המיצווה, צורות קביעה של תגובת האוכלוסייה לרעש. אפקטים פיסיולוגיים. אפקטים פסיכולוגיים. אפקטים פיזיולוגיים. מקורות רעש. אמצעים להגנה נגד הרעש. שיפור מצב רעש קיימים. התכוון האקוסטי הנכון של ערים, שכונות, בתים, דירות, בת ספר, בת חולים, בניינים ציבוריים. החוק והרעש – חוקים ביןלאומיים, לאומיים, תנאים לבניה, מכונות, תחבורה, כלים וחומראים.

הנדסת דרכים וקרקע

<p>054504 מעבדה לחמרי מבנה דרכי 2 ב דוקטור א. ישי</p> <p>בדיקות תכניות לביטומן; תדיות, רקיות, צמיגות, ציפה, הבזקה וכו'. בדיקות אספלטים צפיפים ופתוחים בשיטות מרשל, ווים, גירה מרחבית, הוברד-פילד, גלגל נס והעמסות חזרות.</p>	<p>054308 הנדסת קרקע וביסוס א פרופסור ג. ויסמן קדם: 001113 דומה: 001156</p> <p>חקרות שתי. תסבולת של יסודות רדודים, תכנון קלונסאות בודדים. תכנון קבוצת קלונסאות. ניסויי העמשה. בחירת טיפוס היסוד. תקנים לביסוס.</p>
<p>054505 פרקims נבחנים בהנדסת ביסוס 1 ב פרופסור י. אלפון</p> <p>סקר של מערכות דינמיות בעלות דרגת חופש אחת. תנודות אורכיות וסיבוביות, התקפה. גלים בתוך של מושך. מושגי יסוד, התפשטות, דעיכה. ריאולוגיה של גוף Maxwell ו-<i>Kelvin-Voigt</i> תחת מאיצים מחזוריים; דיסיפציה, מודולים מרכיבים. אופייניים דינמיים של מאיצ'-מעוות לקרקות ומדידות. שימושים בדינמיקה של הקrukעות; תכנון לרעדות אדמה, יסודות למוגנות, הידוק דינמי. החדרת קלונסאות על ידי תנודות.</p>	<p>054309 יזיבות מבנים תומכים ומדרונות ב פרופסור י. אלפון קדם: 001113 דומה: 001155</p> <p>קדמה לחישוב לחץ עפר. תיאורית רסקין ומגבלותיה. תיאורית קולון ומגבלותיה. קירות משופעים התומכים עפר במדרון. שימוש בשיטות גרפיות ואנאליטיות לנתחות פעולות כוחות חיוניים. קירות גמישים מעוגנים. קירות תומכים בלתי מעוגנים. הקדמה ליזיבות מדינות בתנאי זרימה קבועה.</p>
<p>054506 פרקims נבחנים בהנדסת ביסוס 2 ב דוקטור ר. בקר</p> <p>בדיקה תכניות קרקע באתר, החדרה תכנית, קונוס הולני, פרסיימטר מדידת דפורמציות, מדידת שינוי שיפורע, מדידות סייסמיות.</p>	<p>054501 תcn מבנה דרכים א דוקטור ג. אוון קדם: 001244</p> <p>שיטות תכינה לאור נסיוון AASHO Road Test, פילוג מאיצים בתוך שכבות, שיטות תכינה לאור תורת האLASTיות, הערכת חזק מיסעת, ביטומן ותערובות אספלט.</p>
<p>054509 סמינר בהנדסת דריכים 1 א פרופסור א. שקלרסקי</p> <p>סמינר בנושאים הבאים: תכנית מבנה, הערכת מיסעת, נסיוונות העמשה, חזק חומרים (יחסי מאיצ'-מעוות) יצוב חומרים, בקרה שדה, תהליכי עיבוד חומרים וכו'.</p>	<p>054510 סמינר בהנדסת דריכים 2 ב פרופסור י. קרואס</p> <p>סמינר בנושאים הבאים: כושר העברה, גיאומטריית הדרך, צמתים, מחלפים, כלכלת דרכים, ניקוז הדרך.</p>
<p>054512 חולחול ויזיבות מדרונות א דוקטור ר. בקר קדם: 001155 001113</p> <p>זרימה תחומה ובלתי תחומה בתנאים איזוטרופיים ואנאי-זוטרופיים, קביעת קווים פריאטיים, מכנים החתירה, תכנון מסננות, כוחות חולחול, יציבות מדרונות — עקרונות כלליים, הרס מדרונות בתנאי זרימה שונית, שיטות שונות לחישוב יציבות כולל שימוש במחשב, חזק משתיר וחרס הדרגתני, מודלים ודמיות, בחירת</p>	<p>054502 תcn דרכים מתקדם א פרופסור א. שקלרסקי קדם: 001242</p> <p>עקרונות בתכנון הגיאומטרי של הדרך, עקרונות בתכנון אבירי הדרך, תכנון צמתים ומחלפים, עקרונות בבדיקה הדרואית ביצוע פרויקטים בדרכים. שיטות בקרה ביצוע.</p>
<p>054503 מעבדה לחמרי מבנה דרכי 1 א דוקטור א. ישי</p> <p>בדיקות חומר מילוי, מצע, תשתיות וחומרים מיוצבים: יחסי צפיפות רטיבות-מטר, צפיפות שדה, גירה מרחבית, חולחול, בדיקות מיוון, פחיסות-אלונגציה, שחיקות וגוריסות, קורת בנקלמן.</p>	

לගירה של קרקעות — השפעת תנאי הניקוז ותנאי הקונסולידציה; מרחבי המאמץ והעיבור; דרכי המאמץ בבדיקות מעבדה מקובלות; גישת רנדולץ; חוק הקרקע לפי הורסלב; גישות של Rowe והמצב הקריטי לקשרי מאץ־עיבור; חזק משתייר והרס הדרגות; התנהגות של קרקע תחת עומס מחזורי; תכונות שינוי נפתח, כולל תפיחה והתכניות.

פרמטרים של הקרקע המתאימים לניתוח יציבות, שימוש במקדים A ו-B.

54513	מבנים תומכים	2 2 0 0 0 קמ
	פרופסור ג. יוסמן	ב
	קודם: 001155 001113	

0 0 0 2 2	תורת הפלسطיות במכניקת הקרקע	054 702
ב	דוקטור ש. פרידמן	
	קודם: 001113	

הקדמה: הקדמה לטנסורים, מאמצים ועיבורים, אינטראנטים. הגדרה של התנהגות פלسطית, שימוש בתורת הפלسطיות במכניקת הקרקע, שימוש במודלים במכניקת הקרקע. התכונות של חומר פלסטי והתנהגות של חומרים פלסטיים. שיטות ניתוח (כגון: (Limit analysis & Characteristics), שיטות מקובלות לחישוב יציבות (כגון: תסבolut, מדרכות וכו') והגבלהן. הצעת שיטות נוכחות יותר.

שיטות לתכנון קירות שיגומיים, השפעת מים על תכנון קירות שיגומיים, עוגנים, קירות בנטוניים, סוגים תמייכות לקירות והשפעתם על פילוג המאמצים על הקיר, תוצאות ליד חפירות וקירות תומכים, יציבות כללית, תפעת קימור, מבנים תת-קרקעיים, בחירת פרמטרי הקרקע למטרת תכנון.

54514	בסיס רדו	2 2 0 0 0 קמ
	פרופסור ע. קומורניק	א
	קודם: 001156 001113	

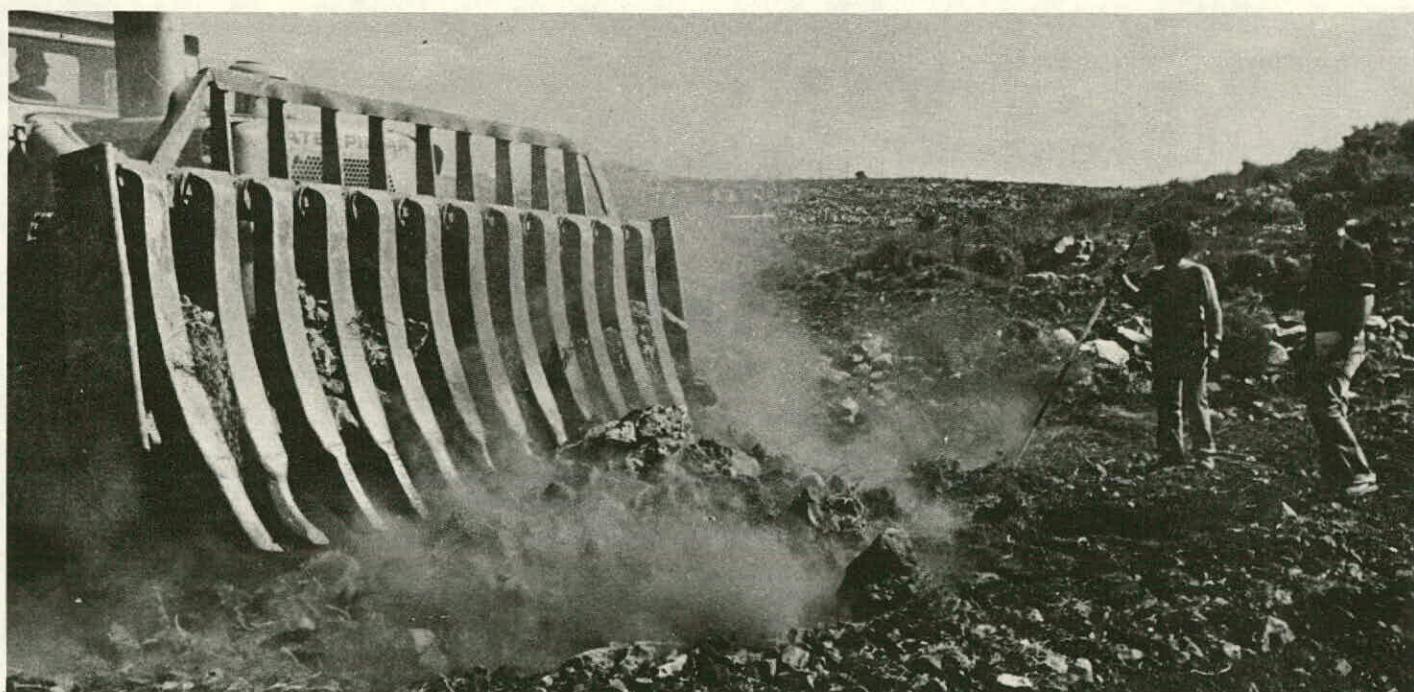
תורת התסבolute, פילוג מאמצים מתחת ליסוד, קורה על מצע אלסטי, נתוחות שקיימות, שקיימות יחסיות מותרות, העמסה אקצנטרית ומשופעת, יסודות ליד מדרכות. בהרת סוג היסוד ושוקלי תכנון, חוקת בסוס, דוגמאות של כלונות, יסודות על חרסית תופחת, בחירת פרמטרי החזק של הקרקע למטרת תכנון הביסוס.

54515	מכניקת הקרקע מתקדמת	0 2 0 1 3
	דוקטור ש. פרידמן	א
	קודם: 001113 001113	
	דומה: 054306 054304	

שיטות לבדיקות חזק וקשרי מאץ עיבור של קרקע; מאמצאים אפקטיביים, מקדים A ו-B של סקמפטון, חזק

2 2 0 0 0 קמ	בסיס כלונסאות	054704
ב	פרופסור י. צייטLIN	
	קודם: 001156 001113	

התאמת תורת ה苍בולות ליסודות עמוסים, התנהגות של כלונסאות — תסבolute כזה וחיכון, פילוג מאמצים ליד כלונסאות, סוג כלונסאות בייעום, נוסחאות דינמיות (כולל משוואת הגלים, Wave eqn.), העמסה אופקית על כלונסאות, קבועות של כלונסאות, בחירת פרמטרי החזק של הקרקע למטרת תכנון.



מדעי הבניה וניהול הבניה

0 0 0 2 2
א
ניתוח כלכלי של פרויקטים ציבוריים
מורחה טרם נקבע
קדם: 001104

056510

המקצוע עוסק בעיות המיחודות של ניתוח עלות תועלות בפרויקטים ציבוריים ומכאן דוגמאות של ניתוח פרויקטים שבוצעו בארץות שונות.

2 2 0 0 0
א
תקציב ובקשה פיננסית בחברה קבלנית
פרופסור ש. פאר
קדם: 001288 001105

056705

ניתוח עלויות הייצור. בעיות התקשרות בחברה. שיטות חישוב, המחיר וריבולקלציה. תכנון הליקודיות. חישוב גボלי. מדיניות השתתפות במיכרים. שיטות שכר ייעוד. פיתוח מערכת אינטגרלית במחשב.

2 2 0 0 0
ב
כלכלה הנדסית בבנייה
אינז'יניר. אלואיל
קדם: 001104

056706

שיטות האמידה וההשוואה של הוצאות הבניה. השפעת הצורה והגובה של הבניין על הוצאות. בדיקות כלכליות-הנדסיות של תכנויות הבינוי. השפעת החוצאות לקרען והוצאות הפתוחה. השימוש בתכנונות ליניארי להשוואה כלכלית של אלטנטיבות תכנון. הוצאות לאחזקה בניינים. הוצאות שוטפות. חסכון באנרגיה בבניה. חישוב כלכלי של חלקים מבנים מבטון מזוין. השוואה כלכלית של תகנות מסוימים, השוואה כלכלית של קירות מחומריים שונים, היבטים כלכליים-הנדסיים בתיעוש הבניה. הסטנדרטינציה והתקאים המודולריים בבניה.

2 2 0 0 0
ב
קבלת החלטות ניהול בניה
פרופסור א. רשבסקי

056707

אופטימיזציה של הוצאות מרכז, בעיות מקום בהנדסה אזרחית, מודלים להחלפה אופטימלית של ציוד בניה, החלטות מימון. הסטודנטים נדרשים להוכיח פרויקט פתרון לבעה אמיתית על ידי ניתוח כמותי.

2 2 0 0 0
א
קלימטולוגיות הבניה
מורחה טרם נקבע

056709

ראשי פרקים:
 1. שיטות מחקר בקלימטולוגיה הבניה. 2. עומס חום והשפעתו על פיסיולוגיה האדם (קביעות כמותיות, כולל השפעת קרינת השמש). 3. מעבר חום; מעבר חום מבניינים. 4. מעבר מסה (אדי מים) בחומר בניה, אරודינמיקה בניינים ובסביבה הבנויה. 5. אמצעים מעשיים לביוזן תרמי ואטימות של בניינים. 6. אגירות חום — דרישת בסיסית בתיכון חסכון אנרגיה בסביבה בניה — עקרונות פיסיקליים. 7. בעיות אקלימיות באזוריים אקלימיים

2 2 1 0 0
ב
ביטחות רטיביות בבנייה
פרופסור י. סורוקה

056301

מקורות הרטיביות; השפעת הרטיביות על תוכנותיהם של חומרי הבניה; הגורמים המשפיעים על חזרת הרטיביות והיקפה; מיבנים תתקרכאים; חידרת רטיבות דרך קירות וגגות; חומראים — תוכנות ושימושים; הטיח; פרטי בניית חדרות רטיביות; בטיחות רטיביות בבנייה הטרומית; תפירים; הקונדנסציה וזרכי מינימעת; גשרי קור; בחירות חומרים לאור בטיחות הרטיביות. עבודה סמינרונית והגשת דוח בכתב.

2 2 0 0 0
טכנולוגיה של בנייה מבטון טרומן
פרופסור ח. גרמן

056503

דרישות תפקוד כולל בידוד, חזק, גימור חיצוני קיים ומישקים. סוגים המפעלים ושיטות הייצור. יציקת האלמנטים כולל טפסות, זיון, מינון, הובלה. עקרונות צפוף בשיטות מכניות שונות. התקשות מוחשת בטמפרטורה רגילה. בטון חם. אספקה בחום בשיטות שונות והשפעתה על תוכנות המוצר. חשובי אמן ואנרגיה. ביקורת טיב בתהיליך הייצור של המוצר ובಹקמה. סיבולות.

2 2 1 0 0
מודלים מתמטיים בניהול הבניה
לא ניתן השנה

056508

בעיות אופטימיזציה בניהול הבניה. מודלים בתוכנות ליניארי ובתכונות דינמי, תיאורית הגרפים: מושגים בתורת הגרפים המכונים. רשותות: מסלול מינימלי, ארימה מירבית, רשותות פרויקטים. תכונות ליניארי בשלמים. שיטות חיפוש. יישומי מחשב (כולל השימוש ב-APL)

2 2 0 0 0
פר. נבחרים בטטיסטיקה (הנ. אזרחות) א
מורחה טרם נקבע
קדם: 001102

056509

פונקציה יוצרת מומנטים. פירוסים של משתנים תלויים: פונקציה של משתנים אחדים, פירוסים מוכרים: גמה, לוג-נורמלי, חי בריבוע ⁽²⁾, בטה, גרגסיה וקורלציה; ליניאריות ולא ליניארית, חד ורב משתנית; יסודות הדיגום; אמידת פרמטרים; השערות ובדיקתן; מהימנות; סטטיסטיקה של ערכים קיצוניים; סדרות עיתיות.

<p>056716</p> <p>פרקם נבחרים בתורת הבטון 2</p> <p>לא ניתן השנה</p> <p>2 2 0 0 0 2 קמ</p>	<p>056717</p> <p>מערכות בניה מתועשת</p> <p>פרופסור א. רושבסקי קס: 001227 001104</p> <p>2 2 1 0 0 0 קמ</p>	<p>056718</p> <p>אספקטים משפטיים בבנייה</p> <p>מורים טרם נקבע</p> <p>2 2 0 0 0 0 קמ</p>	<p>056719</p> <p>ቤיות מיוחדות בנייהול בבנייה-סמינר</p> <p>לא ניתן השנה</p> <p>2 0 0 0 0 2 קמ</p>	<p>056720</p> <p>חומרם וקרור בנייניות באנרגיות טבעיות</p> <p>דוקטור מ. הופמן קס: 056711</p> <p>2 2 0 0 0 3 קמ</p>	<p>056710</p> <p>מזור אויר</p> <p>מורים טרם נקבע</p> <p>2 2 0 0 0 0 קמ</p>	<p>056711</p> <p>תוכנות תרמיות של חומרם בניה ומבנים</p> <p>מורים טרם נקבע</p> <p>2 2 0 0 0 0 קמ</p>	<p>056713</p> <p>תאוריה טבעיות ומלאכותיות בנייניות</p> <p>דוקטור א. נאמן</p> <p>2 2 0 0 0 0 קמ</p>	<p>056715</p> <p>פרקם הבטון 1</p> <p>פרופסור י. סורוקה קס: 001132 001131</p> <p>2 2 0 0 0 0 קמ</p>
								<p>ראשי פרקים:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. תוכנות תרמיות של חומרם בניה בבניינים ממוגנים ולא-ממוגנים; חישובים; השפעת חומרם בניה באקלים הפנים. 2. בחירת חומרם בניה באיזורי האקלימיים השונים השונים בארץ ישראל. 3. חומרם בידוד, השימוש המעשוי וייצור חומרם בידוד לבניינים.
								<p>ראשי פרקים:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. קרינה, אור וראיה, העין, פוטומטריה, חישובים ומדידות בתאורה, סינור, מסירת צבע, כיווניות האור, גורמים סובייקטיביים — פיסיולוגיים בתאורה, מקורות לבון ופראקה, גוף תאורה, המאור היום, אור השמש, פילוג, ספקטRALי, הצללה, שילוב תאורה יומיות ומלאכותית, העומס התרמי של מתקן התאורה, תכנון הסביב החזותי (Visual environment) כחלק מעיצוב הפנים והארQUITקטורה של הבניין, מחיר האור.
								<p>ראשי פרקים:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. מקורות אנרגיה לא-אוזלים. 2. השפעת התכנו והאקלים באנרגיות קליטת האנרגיה. 3. אגרת אנרגיה תרמית ואיפוניים של השיטות השונות. 4. קירור ספינה בעזרת קרינת שמש. 5. קירור ישיר על ידי קרינה והעשה

חומרים פלסטיים בניה 2 2 0 0 0 קמ
דוקטור א. בנור
דומה: 056501

מבוא למדע הפלימרים, תהליכי פולימריזציה, מבנה ותכונות מכניות של פולימרים, אלסטומרים. פולימרים גיבשיים, סיבים, פולימרים זכוכתיים. התנהגות ויסקואלסטית. איטום ע"י חומרים פלסטיים, דבקים, קצפים, צנורות ואביזרי בניית מחומרם פלסטיים. ריצוף בחומרים פלסטיים קיימים, עמידות באש.

חומרים בנייה מרוכבים 2 2 0 0 0 קמ
דוקטור א. בנור
דומה: 056502

החומרים מרוכבים: גיאומטריה פזות ותכונות התנהגות מן הבנים. תכונות אלסטיות, התנהגות בשבר, סוגים סיבים הגיאומטריה שלהם ותכונותיהם. מערכות משוריינות בסיבים, חומרים פלסטיים משוריינים, חומרי מליטה משוריינים בסיבים. בטונים פולימריים. שימושים בהנדסה אזרחית.

056722

לילית ועל ידי אדי. 6. התאמת שיטות שונות לסוגי אקלים שונים וצורות בנייה. 7. השפעת שיטות החימום והקירור בעזרת מקורות אנרגיה לא-אוזלים על תיקון הבניה ותיקון העיר

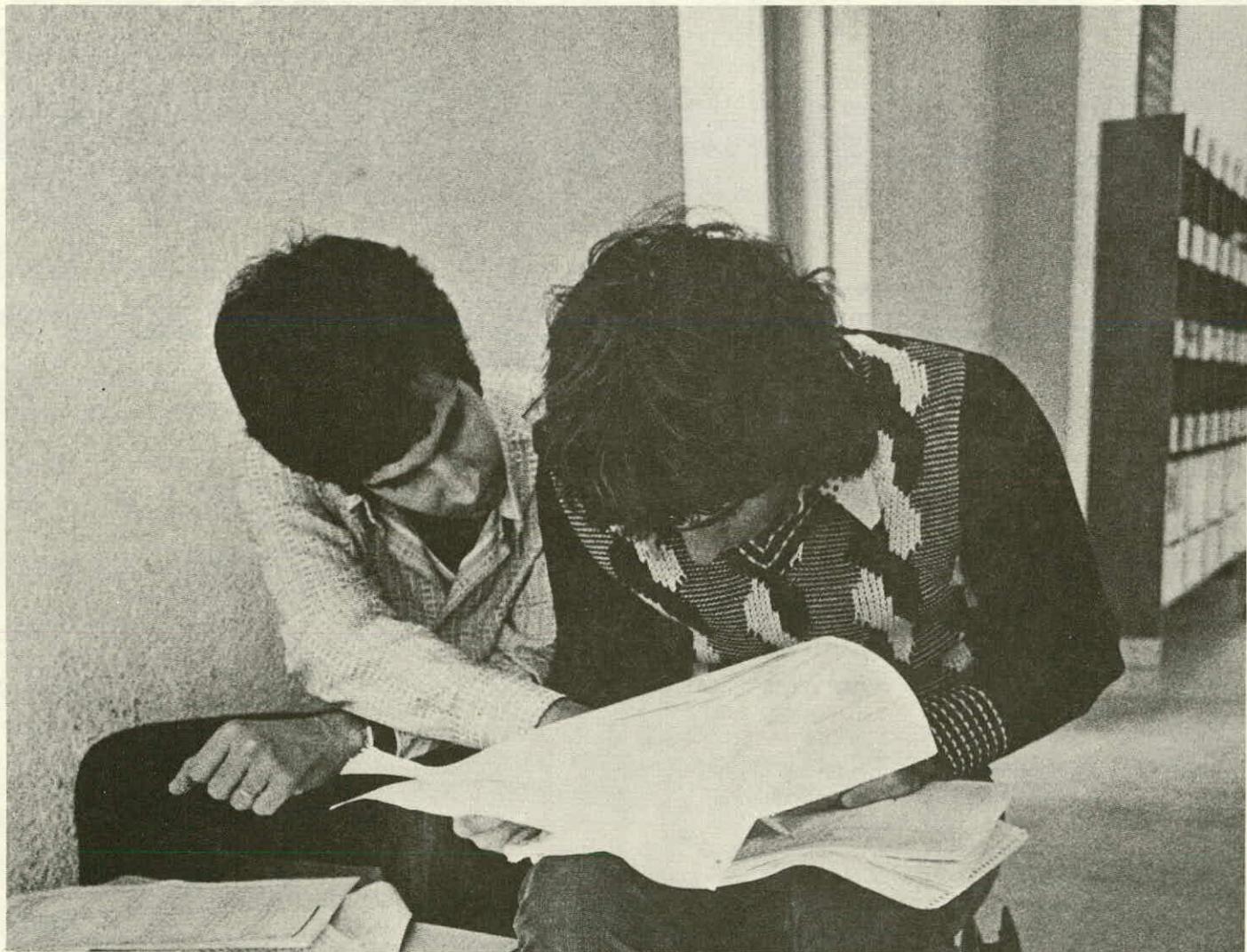
2 2 0 0 0 קמ

אקוסטיקת הבניה

דוקטור ג. רוזנהיין

056723

מבוא קצר על יסודות פיסיקליים של הקול. האוזן האנושית, מכנירים למידות אקוסטיות. תופעות אקוסטיות; מטרדים, הפרעת, אפקטים טראומטיים. חומרים אקוסטיים לבניה. אלמנטי בנייה ותכונותיהם האקוסטיות; קירות, תקרות, רצפות, חלונות, דלתות, אינסטלציה סנטירית ומים. בניית אקוסטית נכונה. אמצעים להפחחת רעשים שונים, תכנון אקוסטי נכון של ערים; שיכונים בתים ודירות.



הנדסת תחבורה

השפעת המאפיינים הגיאומטריים, תאונות, עצמת התעבורה ומהירות הנסעה. תאונות ב策מים, נקודות ניגוד, אמצעים לחשיפות, שיעורי תאונות. בטיחות הולכי רגל: שיקולים כלכליים.

0 0 0 2 2 **תחבורה אוירית**
לא ניתן השנה

התפקחות התחבורה האוירית בארץ ובעולם. תחבורה אוירית כמערכת. מרכבי המערכת. חוווקי הדישה לתחבורה האוירית. פלוגו לנושאים. פונקציית יצור. ביקורת תנעה אוירית נינג'ה. מיקום שדות תעופה. מרכיבים פונקציונליים של שדה-תעופה. תכנון גיאומטרי של מסלולי הסעה וחבראה. שטחי תמרון. הטרמינל. קיבולת שדה תעופה. רעש STOL/VTOL. תכנון מבנה, ניקוז שדות תעופה, תוכנית שדות צבאיים.

0 0 0 2 2 **תכנוע תחבורה**
דוקטור ע. לנדרו
קדם: 001241

קורס מבוא לניתוח מערכות תחבורה. דגש עיקרי על תחבורה נסעים. ניתוח מערכת התחבורה כחלק מן המערך העירוני כולה, והאינטראקטיביות בין מרכיביו השונים. גישת העל בניתוח ביקוש, היצע ושינוי-משקל ביןיהם. טכנולוגיות הסעה שונות. איסוף נתונים ועיבודם. תحلיך תכנון מערכות תחבורה. מודלים לחיזוי דפוסי נסעה. ייצור סיטuat, משיכתן, פילוגו, פיצולן והצבתן. עירוך אלטרנטיבות. היבטים הפוליטיים בתכנון מערכות תחבורה.

0 2 2 0 0 **מודלים ומאפיינים של זרימת התנועה**
לא ניתן השנה

תיאור ובניות מודלים בקרה כללית (סטטי/динמי; ליניארי/אל-لينיארי; דטרמיניסטי/סטטוכסטי וכו'); מושגים בתיאוריות זרימת רכב (אזרטראחן; פילוגי מהירות ומירוחים); מודלים מיקרוסקופיים לתיאור תנעوت מכוניות בודדות, מערכת נהג-מכונית וברתה; מערכת ראייה דינמית; גירוי-תגובה; תאוריית מכוניות עוקבת); מודלים מאקרו-סקופיים לתיאור זרימת כל התנועה (אנלוגיה למערכות פיזיות, יחס רירמה-צפיפות-מהירות, הקשר למודלים מיקרוסקופיים); תורים של קלירכב (דטרמיניסטיים; סטטוכסטיים; בעיות צומת).

0 2 2 0 0 **בקרת תנועה**
לא ניתן השנה

בעיית התנועה ואמצעים לבקרה; גישות דטרמיניסטיבית וסטטוכסטית לזרימת תנועה; עיכובי תנוצה ב策מות מבודד; שימושיים בAKEROT תנועה; עיכובי להולכ-ירגל; קריטריון עיכובים לרכב, עיכובי פניה, שלט "זכות קדימה", סטטיסטיים ליישום נתבי פניה, שלט "עוצר", בקרת תורים בהתייחס למאפייני העטרות ופריקה, העטרות יתר; תיאום רשות רמזורים; שיטות באופטימיזציה של רשות רמזורים; תוכניות מחשב

058507 0 0 0 2 2 **הנדסת תעבורה 1**
לא ניתן השנה

תהליכי הבלתי: התגובה, העברת עומס, החיבור בין הצמיגים והמייסעה, התנדבות האוויר. תהליכי החיכוך: התוואוי, טיפול הצמיגים, אופי התנועה, פני הדרך. כל רכב מרכיבים. קינמטיקה של תאונות רכב: רכב בודד, נגש מתווכנות, ניתוח תאונות.

058502 0 0 0 2 2 **הנדסת תעבורה 2**
לא ניתן השנה

הארת הדרך: עקרונות פוטומטריה, הראות, סיינור, סידורים מעשיים. כושר העברת של דרכים לפי שיטת רמות השימוש (H.C.M. 1965). תפיסה מרחבית של הדרך בשעת תנועה, הערכה קינמטית של התעבורה.

058503 0 2 0 1 2 **מעבדה בהנדסת תעבורה 1**
דוקטור ש. הקרט
קדם: 001241

מהירות רגיעה, מקדם חסיפות, מהירות שוטפת, מקדם אוירודינמי, מקדם הגלגל, עצמת הארה, עצמת רعش, שטח הרכב הנע.

058504 0 2 0 1 2 **מעבדה בהנדסת תעבורה 2**
דוקטור ש. הקרט
קדם: 001241

זומת מרומר: זמני זינוק, כושר העברת של צומת מרומר, תכנון רמזור לשעת שייא.

תכנון תחבורה: מפקד חניית לילה, מפקד חץ, תנועת קונים בעסקים, מאפייני חניה במרכז עיר.

058505 0 2 0 0 2 **פרקם בכלכלה תחבורה**
לא ניתן השנה

מושגי יסוד בכלכלה. ריבית. מרכיבי עלות ותמורה (תועלות) בתחבורה. שיטות לניתוח כלכלי בפרויקטים של תחבורה. השוואות עלות-תמורה. פרקים באופטימיזציה של מערכות תחבורה. בעיות נבחרות בכלכלה תחבורה.

058701 0 0 0 2 2 **מטרדי התעבורה ובטיחות התעבורה**
לא ניתן השנה

מטרדי תעבורה: סוג המטרדים, תחיקה. זיהום אויר. ריחות. רعش. תנודות ותאוצה.
בטיחות התעבורה: פיזור התאונות, שיעורי תאונות,

058501 0 0 0 2 2 **הנדסת תעבורה 1**
לא ניתן השנה

058502 0 0 0 2 2 **הנדסת תעבורה 2**
לא ניתן השנה

058504 0 2 0 1 2 **מעבדה בהנדסת תעבורה 2**
דוקטור ש. הקרט
קדם: 001241

058505 0 2 0 0 2 **פרקם בכלכלה תחבורה**
לא ניתן השנה

058506 0 0 0 2 2 **מטרדי התעבורה ובטיחות התעבורה**
לא ניתן השנה

הנדסת תחבורה

תכנון מערכות עירוניות להסעה המוני לא ניתן השנה <p>תכנון מערכות עירוניות להסעה המונית. בוחינת סוגי מערכות שונות: תחבורה מסילתית מהירה, רכבת פרברית, אוטובוסים מהירים ומקומיים. תכנולוגיה של הרכב הציבורי, תיעול, ביצועו, קיבולת וממערכות הבקרה. עקרונות תכנון גיאומטריים וקונסטרוקטיביים ובנויות רכבת תחתית, מינחרות, מבנים עיליים, תחבורה ציבורית באם הפריד ותחנות. כלכללה, עלות, תועלת ומימון של תחבורה ציבורית. חקר אירופים בתכנון תחבורה המונית בתקופה האחורונה.</p>	תכנון מערכות עירוניות להסעה המוני לא ניתן השנה תכנון מדיניות תחבורהית א <p>דוקטור. מ. בקר קס: 058508</p>	תכנון מדיניות תחבורהית ב <p>058707 2 2 0 0 0 Km</p>
<p>תחבורה בקשר החברתי והכלכלי; גישות בקביעת מדיניות פיתוח תחבורה; הגישה הנורמטיבית; ניתוח מודלים ארגנטיטים ודיס-אגראגטיטים; יתרונות וחסרונות של מודלים; מטרות של מדיניות תחבורה; מדיניות פיתוח שימושי קרע בהקשר תחבורה; בוחינת טכנולוגיות תחבורה; ניתוח מערכים איגונומיים ופוליטיים; ניתוח מדיניות תחברתית בדרכם ביןלאומי, מטרופוליטני, עירוני ושכונתי; מדיניות קבלת החלטות, קביעת אסטרטגיות ושיטות לקבלת החלטות; אלמנטים להערכת יעילות של מערכות תחבורה.</p>	<p>תחבורה בקשר החברתי והכלכלי; גישות בקביעת מדיניות פיתוח תחבורה; הגישה הנורמטיבית; ניתוח מודלים ארגנטיטים ודיס-אגראגטיטים; יתרונות וחסרונות של מודלים; מטרות של מדיניות תחבורה; מדיניות פיתוח שימושי קרע בהקשר תחבורה; בוחינת טכנולוגיות תחבורה; ניתוח מערכים איגונומיים ופוליטיים; ניתוח מדיניות תחברתית בדרכם ביןלאומי, מטרופוליטני, עירוני ושכונתי; מדיניות קבלת החלטות, קביעת אסטרטגיות ושיטות לקבלת החלטות; אלמנטים להערכת יעילות של מערכות תחבורה.</p>	<p>תחבורה בקשר החברתי והכלכלי; גישות בקביעת מדיניות פיתוח תחבורה; הגישה הנורמטיבית; ניתוח מודלים ארגנטיטים ודיס-אגראגטיטים; יתרונות וחסרונות של מודלים; מטרות של מדיניות תחבורה; מדיניות פיתוח שימושי קרע בהקשר תחבורה; בוחינת טכנולוגיות תחבורה; ניתוח מערכים איגונומיים ופוליטיים; ניתוח מדיניות תחברתית בדרכם ביןלאומי, מטרופוליטני, עירוני ושכונתי; מדיניות קבלת החלטות, קביעת אסטרטגיות ושיטות לקבלת החלטות; אלמנטים להערכת יעילות של מערכות תחבורה.</p>
<p>מודלים של היעץ במערכות תחבורה לא ניתן השנה</p> <p>מודלים של היעץ במערכות תחבורה. מאפיינים בסיסיים בטכנולוגיות תחבורה אויריות, יבשתיות, מסילתיות וימיות; מרכיבים, מסופים ותחנות מעבר בין מערכת אחת לשניה. ניתוח תפעול רשות תחבורה. מיזוג מרכיבי המערכת למערכת תחבורה תחתית כוללת. מודלים של מחיר ותפעול המערכת. בעיות באמיניות המערכת. שימוש במודלים ניתוח ותכנון מערכות תחבורה.</p>	<p>מודלים של היעץ במערכות תחבורה</p> <p>לא ניתן השנה</p> <p>מודלים של היעץ במערכות תחבורה. מאפיינים בסיסיים בטכנולוגיות תחבורה אויריות, יבשתיות, מסילתיות וימיות; מרכיבים, מסופים ותחנות מעבר בין מערכת אחת לשניה. ניתוח תפעול רשות תחבורה. מיזוג מרכיבי המערכת למערכת תחבורה תחתית כוללת. מודלים של מחיר ותפעול המערכת. בעיות באמיניות המערכת. שימוש במודלים ניתוח ותכנון מערכות תחבורה.</p>	<p>מודלים של היעץ במערכות תחבורה</p> <p>לא ניתן השנה</p> <p>058709 3 3 0 0 0 Km</p>
<p>נתוח לביקוש תחבורה א</p> <p>דוקטור. י. פרשך קס: 058508 058505</p>	<p>נתוח לביקוש תחבורה</p> <p>א</p> <p>058710 2 2 0 0 0 Km</p>	<p>נתוח לביקוש תחבורה</p> <p>ב</p> <p>058710 2 2 0 0 0 Km</p>
<p>ניתוח הביקוש וחיזוי למערכות תחבורה רבת אמצעים. תיאוריה של הביקוש וחיזוי הביקוש בתכנון מערכות תחבורה עירוניות ואיזוריות, מודלי ביקוש וגישת שיווי המשקל של המודלים המקובלים בתהילך תכנון תחבורה עירוני. מודלים של ביקוש כולגולמים והתנהגותיות הרגיסטרים להיעץ. גישה לחיזוי הביקוש לתחבורה המונית בטוחה הקצר. מודלים של ביקוש התנהגותיות של הפרט ומחקרי ערך הזמן. מודלים לחיזוי הבעלות על רכב. שימושי קרע עירוניים וככללות מקרו במודלים של תכנון. בעיות תקופותavia, בחירת אמצעי ההסעה ומדיניות מחaries יעליה בשירותי תחבורה. חקר אירופים של ניתוח ביקוש בתכנון תחבורה בrama של עיר, איזור וארץ מפתחת.</p>	<p>ניתוח הביקוש וחיזוי למערכות תחבורה רבת אמצעים. תיאוריה של הביקוש וחיזוי הביקוש בתכנון מערכות תחבורה עירוניות ואיזוריות, מודלי ביקוש וגישת שיווי המשקל של המודלים המקובלים בתהילך תכנון תחבורה עירוני. מודלים של ביקוש כולגולמים והתנהגותיות הרגיסטרים להיעץ. גישה לחיזוי הביקוש לתחבורה המונית בטוחה הקצר. מודלים של ביקוש התנהגותיות של הפרט ומחקרי ערך הזמן. מודלים לחיזוי הבעלות על רכב. שימושי קרע עירוניים וככללות מקרו במודלים של תכנון. בעיות תקופותavia, בחירת אמצעי ההסעה ומדיניות מחaries יעליה בשירותי תחבורה. חקר אירופים של ניתוח ביקוש בתכנון תחבורה בrama של עיר, איזור וארץ מפתחת.</p>	<p>ניתוח הביקוש וחיזוי למערכות תחבורה רבת אמצעים. תיאוריה של הביקוש וחיזוי הביקוש בתכנון מערכות תחבורה עירוניות ואיזוריות, מודלי ביקוש וגישת שיווי המשקל של המודלים המקובלים בתהילך תכנון תחבורה עירוני. מודלים של ביקוש כולגולמים והתנהגותיות הרגיסטרים להיעץ. גישה לחיזוי הביקוש לתחבורה המונית בטוחה הקצר. מודלים של ביקוש התנהגותיות של הפרט ומחקרי ערך הזמן. מודלים לחיזוי הבעלות על רכב. שימושי קרע עירוניים וככללות מקרו במודלים של תכנון. בעיות תקופותavia, בחירת אמצעי ההסעה ומדיניות מחaries יעליה בשירותי תחבורה. חקר אירופים של ניתוח ביקוש בתכנון תחבורה בrama של עיר, איזור וארץ מפתחת.</p>

ארקיטקטורה ובינוי ערים

סמינר בתיאוריות
וזרמים במאה ה-20
פרופסור ג. הרברט

בדיקה לעומק של היבט נבחר בהתפתחות הארכיטקטורה מאז מלחמת העולם הראשונה; התיחסות לתאוריות וລרמים החשובים ביותר, הארכיטקטנים — מעצביה העיקריים של ההתפתחות זו, והמסגרת הרווחנית, הטכנולוגית והחברתית המשנה.

תכנון בעזרת מחשב 1
0 0 1 3 3
א
מוראה טרם נקבע

עקרונות לוגיקה ותכנות מחשב: תרשימי זרימה, לימוד fortran ו שימוש בתווין. שימושים של מחשב בארכיטקטורה ובתוכנו: עבודה נתונים, מודוליזציה ומיפוי המבנה, אספקטים פורטולוגיים, גרפיקה בעזרת תווין ו מדפסת, עיצוב. — הקורס ילווה בתרגולים ובפרויקט בהיקף קטן שיורכו על המחשב.

תכנון בעזרת מחשב 2
0 0 1 3 3
ב
מוראה טרם נקבע
קודם: 060309

גישה להצבת מודל מתמטי לביעות של אופטימיזציה בתכנון, כאשר הדגש מושם על שימוש במחשב לפתרון המודלים המתמטיים: מודלים לינאריים וגריביטריים, סימולציה, תכנון לינארי ודינמי, רשותות זרימה, מודלים מוקובים למיקום פעילותות. הקורס ילווה בתרגילים קצרים של הצבת מודלים ותכנותים ובפרויקט בהיקף קטן בנוי בתחומי של ארכיטקטורה ובני ערים.

מושג הפרטיות:
השלכות תכנוניות סמי
לא ניתן השנה
0 0 0 2

פרטיות מנוקדות ראות פיסיולוגיות, חברתיות ותרבותיות, מבדים, תפוקדים ומדדים של פרטיות. זיקה למרחב אישי, טריטוריליות וצפיפות; אמצעים להשגת פרטיות; השЛОות לארכיטקטורה ותכנון. מחקר ייחד או קבוצתי על הבטים נבחנים של הנושא.

תכנון כולל 1
3 0 0 1 3
א
פרופסור מ. ברוט
060503

חקירה, הגדרה ונתוח של בעיה כללית בתכנון ארכיטקטוני או של א-אטיפוס; קביעת קריטריונים לתכנון; קביעת פרוגרמה; הערכת היפותיות אלטרנטיביות; הצעה לפתרון קונספטואלי לבעיה התכנונית.

תכנון כולל 2
3 0 0 1 3
ב
פרופסור מ. ברוט
קודם: 060502

פתוח מפורט יותר של פתרון קונספטואלי; לימוד פרטי

סמינר בתולדות הארכיט. 2
3 0 0 2 2
ב
הם תיכוניות
פרופסור א. קשטו

נושאים נבחרים מתולדות הארכיטקטורה של ארץ ישראל התיכון מימי קדם עד היום; מיסודה וኮנceptים אדריכליים בהתהווותם; מבחן מתולדות ההיסטוריה והביקורת של הארכיטקטורה.

חידושים במערכות 3
1 0 0 2 3
א
דוקטור א. נאמן

סדרת הרצאות על שלובן הארכיטקטוני של המערכות לבקרת הסביבה על רקע התמורות והחדושים בטכנולוגיה ובמדעי הבניה. נושא הרצאות: השימוש של טכנולוגיות חדשות. מערכות בבניה מ투עת. שיטות חימום. אספקטים אקלימיים. רטיבות בבניינים. מתקנים שימושיים. מיזוג-אור. אקוסטיקה. אור היום ושלבו עם התאורה המלאכותית.

תאוריה בארכיטקטורה 3
3 2 1 0 0
ב
דוקטור א. נאמן
קודם: 020176

הקרינה הנראית. דרישות אנוש לאור יום ולאור שימוש בתחום המבנה. תכנון החלונות בעיצוב קלפת הבניין. חדרות אור היום והקשר עם עומק וגובה החללים. קריטריונים כמוותיים וaicוטיים בתכנון תאורה. סינורו. כיווניות האור. הרכיב ספקטRAL. שלוב התאורה הטבעית והמלאכותית בסביבה החוץית. אור היום ואור השימוש בתכנון עיר. פעילות בחוץ ותאוריה מלאכותית בשעות החשכה. תאורת נתיבי תנועה להולכי רגל ולכלבי רכב. הדgesה והנחה האזותית באמצעות האור. תאורת רחובות. תאורת שטחים. תאורה של חזיתות מבנים ואתרים.

נתוח מוסדי 3
2 2 0 0 0
ב
דוקטור א. פלד
קודם: 020260

אקונאליזה של אירועים סביבתיים. נתוח המשמעות שיש לאירועים סביבתיים עבור משתתפים השונים, והתפקידם שהייבט החללי ממלא ביצירת משמעות זאת. לימוד הפעלתן של שיטות שונות בחקרה האקונאלית: ראיונות עמוק, רפטורי גראדס, מבחני מקום, שימוש בוידאו. נתוח מוסדות כמערכות של אירועים סביבתיים והשוואה ערכית של מערכות אלטרנטיביות.

ארQUITקטורה ובינוי ערים

מפורטים תפקודים; הוצאות אחזקה והוצאות שוטפות כגורמים בתכנון הבנים; נתוח כלכלי של פרויקטים נוספים.

3 0 0 0 3 ב	סמינר בתכנון ארQUITקטוני פרופסור ג. הרברט	060707
----------------	---------------------------------------------------------	--------

חקירת נושא מובהך שתקיף נסוח ונתחם בעיה תכנונית ספציפית וסיניתה הן ריעונית והן על ידי הצעות פתרון מעשיות.

1 0 0 2 3 ב	תכנון ארQUITקטוני בבנייה מתועשת אינג'יר. תיבון קוד: 060705	060709
----------------	-----------------------------------------------------------------------------	--------

גישה מרכזית בתכנון ובניה. יישום עקרונות תכנון ובניה באלמנטים חורמים ומתחושים באמצעות שיטות מתועשת בתכנון ארQUITקטוני בדרך של הפעלת שיטה נבחרת לפתרון בעיה תכנונית ספציפית ומוגדרת, או של פיתוח נשיה עקרונית של שיטה לפתרון בעיה תכנונית מרכיבת כוללת. בדיקת שימושיותה התכנונית והכלכליות בעיות מסדרי גודל שונים.

3 0 0 2 3 א	ASFקטים אקלימיים בתכנון הבניה דוקטור מ. הומן	060710
----------------	------------------------------------------------------------	--------

פתרונות חדשניים בתכנון האקלימי של בניינים; אנליה של פתרונות מסורתיים בתכנון הבניה באזורי אקלימיים שונים; ASFקטים אקלימיים בתכנון העיר לאזורי אקלימיים שונים.

3 0 0 0 3 לא ניתן השנה	סמינר במודלים מתמטיים באQUITקטורה	060711
---------------------------	----------------------------------------------	--------

נתוח מודלים קיימים בשטח של ארQUITקטורה ותכנון. תרגילים בתכנון מודל מתמטי תאורטי לסוגיה תכנונית ויישומו בעזרת מחשב לפרקטיקה היומיומית. נושא הפרויקטים ישתנו משנה לשנה וויאתמו לשטח התענינויות הסטודנטים.

0 0 1 2 3 א	גורמיים תפיסתיים וקוגניטיביים בחזיה דוקטור. צמייר	060713
----------------	-----------------------------------------------------------------	--------

תפיסה, תהליכי קוגניטיביים ומבנה החוויה הסביבתית. תהליכי עבד אינפורמציה חשאית ויצוגה הפנימי. האופנות החזותית ביצוג פנימי. תנועה ו渴別ת החלוות במרחב. היסודות הקוגניטיבי של תנועה במרחב. אוריינטציה וויאות ברשות עירוני. שיטות במחקר. הגישה הניסיונית ושיטות הדמיה (סימולציה) חזותית. יישום לעיצוב הסביבה.

היבטים הנבחנים של התכנון המוצע: טכנאים, סטרוקטורליים, התנהגותיים, סביבתיים; וסינטיזה בצורת מערכת כוללת של הצעות תכנון.

3 2 0 0 1 ב	סביבה מלאכותי ומבוקר פרופסור א. תהאו	060702
----------------	----------------------------------------------------	--------

קשר והתاءום בין המערכות והשיטות לבקרה וشنוי התנאים הסביבתיים הטבעיים והשפעתן על תהליכי התכנון; בעיות מיוחדות של בקרה סביבתית; מקורות אנרגיה ומערכות להספקתה; הובלת אנשים וחומרים; תקשורת והעברת מידע; הרתקת פסולת ומניעת זהום סביבתי.

3 2 0 0 1 א	מערכות סטרוקטורליות דוקטור א. בר-ארוי	060703
----------------	-----------------------------------------------------	--------

מערכות במעבב הטרחה חד-מאציז; מבנים מתחזים מכבלים; מבנים מתחזים נביים לפי קו תמייה; מבנים מנופחים; מבנים לחציזים נביים לפי קו תמייה; מערכות במעבב הטרחה דו-מאציז, מבני מוטות מרוחבים, מבני מוטות ספריריים (כפות), כפות גיאודטיות, מבני למולות; מערכות במעבב כיפה; מסגורות וקשאות; פלטות פתרונות לפי קווים איזוסטטיים; מערכות ממצב מברני; קליפות בעלות צורה בלתי קונצינולית.

2 0 0 1 2 לא ניתן השנה	סמינר בשימור ופיתוח אתרים	060704
---------------------------	--------------------------------------	--------

עקרונות השמור והשחזר של מבנים, אתרים ונופים בפתח עירוני או כפרי.

3 2 0 0 1 א	סמינר בתעושה הבניה אינג'יר. ח. תיבון	060705
----------------	------------------------------------------------	--------

הכרת תהליכי יצור תעשייתיים בשיטות ייצור אלמנטים חזרים לבניה: מחוזירות מרפופולוגית ומשמעותה לתעושה הבניה וסטנדרטיזציה; קווארדיינציה מודולרית; נתוח עקרונות תכנון ובניה באלמנטים חזריים; עיקרי שיטות בניית ופתוחן; אלמנטים טרומיים, תעושה חלקי מבנה; ובחירה חומרית; השוואת שיטות "קלות" ו"כבדות"; התפתחות הבניה המתוועשת; ASFקטים כלכליים; השלכות אורבניות וחברתיות.

2 0 0 0 2 א	סקולים כלכליים בתהליכי תוכון בניינים אינג'יר. אלואיל	060706
----------------	--------------------------------------------------------------------	--------

שיטות הערכה והבקרה של הוצאות הבניה; השפעת הצורה וגודל הבניין על הוצאות; השפעת גובה הבניין על הוצאות; העקרונות הכלכליים בתכנון המבנים; ASFקטים כלכליים של סטנדרטיזציה וקווארדיינציה מודולרית; נתוח כלכלי של שיטות בנייה מתוועשת

<p>סeminר על צפיפות</p>	060714
לא ניתן השנה	
<p>הגדרות פיזיות, תרבותיות של צפיפות; צפיפות ועקה אצל חיים ובני אדם, התמודדות עם מצב צפיפות; השלכות לתכנון הנובעות מגישות תאורטיות ומחקרים אמפיריים.</p>	
2 0 0 2	
<p>אופטימיזציה בתכנון מבנים</p>	060715
דוקטור מ. חייטין	
<p>המבנה כמערכת ואופטימיזציה של מערכות, השפעת משתני התכנון על המבנה אופטימיזציה של תת מערכות במבנה: אנרגיה, תאורה, קונסטרוקציה, תנועה, אופטימיזציה של מימדי המבנה; מודלים לנתח אחר ובינוי; מודלים של הקזאה ומיקום במבנה; אופטימיזציה של מבנים מיוחדים: מגורים, בתים-חולמים, מחרדים, השפעת התיאיר על תכנון מבנים.</p>	
3 2 0 1	
<p>תכנון עבור ילדים</p>	060718
דוקטור י. צמיר	
<p>הכרת יחסילגומליין בין הילדים וסבירתם הפיסית מבחינה התפתחותית והתנהגותית; בדיקת השלכות על עיצוב ארQUITקטוני ועירוני, ויישמן בתרגילי עיצוב.</p>	
2 0 3 0	
<p>סמינר בהערכת סביבות</p>	060719
דוקטור א. צ'רצמן	
<p>בדיקה של בעיות תיאורטיות, גישות מתודולוגיות, עברודות מחקר אשר עוסקו בהערכת סביבות ספציפיות — בת-ספר, מוסדות רפואיים, מושדים, מושדים, בתים פרטיים ושטחים פתוחים. גיבוש הצעה להערכת של סביבה ספציפית ובוצע הצעה.</p>	
3 0 0 3	
<p>סמינר על פרטיות וצפיפות</p>	060720
לא ניתן השנה	
<p>הגדמות פיזיות, תרבויות ופסיכולוגיות של פרטיות וצפיפות; גישות תיאורטיות למושגים אלה וקשריהם ביניהם; אמצעים להഷגת פרטיות ולהסתגלות לצפיפות; השלכות לתכנון. תרגיל מחקר אישי או קבוצתי על היבט נבחר של הנושא.</p>	
3 0 0 3	



תכנון ערים ואזורים

ב. שיטות להערכת רמת השירות של מערכות תחבורה.
ג. מודלים של סימולציה של שימוש בקרקע ותחבורה.

2 2 0 0 0	ניתוח מערכות ומשאבים טבעיים	061705
ב	פרופסור נ. בורס	
	קודם: 061305	

הגישה המדעית לנתח מערכות; מודלים מתמטיים של מערכות משאבים טבעיים; השימוש בתכניות לינאריארי, תכונות דינמי וסימולציה בתהליכי החלטה קשורים לפתח ניצול של משאבים טבעיים; אספקטים איזוטרופים של המשאבים הטבעיים והשפעתם על הסביבה; הכללת יעדים ברתאים במודלים של מערכות משאבים טבעיים.

3 3 0 0 0	תchkיה בתהליכי עיר ופתחו לא ניתן השנה	061707

המערכת השפטית כמרכיב עיקרי בפיתוח תכניות על ידי הפעלת הסמכות החקיקתית על המערכת הפיסקלית, הפקעה והרשוי, הוצאה לפועל על ידי פועלות הרשות הירשה ברכישת קרקע ופתחה למטרות צבאיות; פקוח צבאי על פתח פרט; חוות קונה-מוכר חוות משכירות-שכר.

3 0 2 0 2	תאוריות ונהלים של השעות צבאיות	061708
ב	פרופסור מ. היל	

התאוריה של חברת עסקים כמודל לתאוריה של השקעות צבאיות; קרייטריון הייעילות הכלכלית — נתוח עלות ותועלות; מטרות מרובות שלשות בתאוריה של השקעות צבאיות-יעילות כלכלית; חלוקת ההכנסות ואיכות הסביבה; סטנדרטים וקרייטריוונים בתהליכי התכנון; העדפות בomid הזמן; אידאות ושיעור ההפחטה; לוח המאזן בתכנון, נתוח השביעדים.

3 3 0 0 0	עקרונות אקולוגיים בתכנון עיר ואיזור	061709
א	דוקטור ש. עמיר	

יחס אדם סביבה. הגישה האקולוגית בתכנון אורי. תכנון שימושי קרקע ושמירת איזות הסביבה. גישות נבחרות לנתח והערכה של משאבי טבע. תנומות לתכנון משאבי טבע ועיצובם בעזרת מחשבים. תהליכי בדיקת ההשפעה על הסביבה. הרצאות ודינונים.

2 2 0 0 0	תורת המשחקים וההשלכות בתכנון	061711
א	פרופסור ד. שפר	

תורת החלטות: יסודות בתורת התועלת; החלטות בתנאי וDAO; החלטות בתנאי איזודאות; תורה

2 2 0 0 0	סוציאולוגיה כללית ועירונית	061303
א	דוקטור א. קירשנבאום	

מבוא לגישה הסוציאולוגית: מושגי יסוד והגדתן התמציתית. גורמים הקשורים בתהליכי העיר. תופעות אקלוגיות בתהליכי הגדל והഫדרה הירונימ. המבנה החברתי של אוכלוסיות עירוניות. אורת החיכים הירוני. השכונה, שכונות העוני לצרכי מגוריים. בעיות מיוחדות הקשורות לתוכנית יחידות אקלוגיות בגדים שונים.

2 2 0 0 0	מושגי יסוד בארכיטקטורה	061304
ב	פרופסור ג. הרברט	

המקצוע מועד למשתלמים אשר לימודי הרקע שלהם אינםנים בארכיטקטורה והוא נותן מושגי יסוד עיקריים בקשרים, בעיות ייעודיים, יצירה אלטרנטיבות והערכתן. המשך חובה: שבאלקיטקטורה של הסביבה הבני.

3 0 6 0 0	אולפן 1: עירוני	061307
א	דוקטור ר. אלתרמן	

המשך חובה: 061308

הכרה ותרגול ביחסים המרכיבים העיקריים של מהלך התכנון; קביעת יעדים, יצירה אלטרנטיבות והערכתן. ישום בהכנות תכנית מתאר עירונית.

3 0 6 0 0	אולפן 2: שכוני	061308
ב	דוקטור ז. לויון	

קדם: 061307

המשך: 061731 020705 020703

האולפן עוסק בתכנון בדרגת שכוני שמטרתו להקנות לסטודנט הכרות עם הבעיות האופיניות בתכנון שכונה, המערבות העיקריות בדרגת זה, והשיטות המתאימות לתכנון. הסטודנטים יערכו פרויקט אשר ישאף להתאים את השכונה מבחינה צרכית הדור, התשתיות ההנדסית, השרותים הציוניים וכדו', לאוכלוסייה קיימת, חזיה או מותננת. דגש חזק יושם על לימוד ווסות תהליכי ההשתנות בזמן של המערבות השונות, ועל ההתייחסות לעתוי הרצוי בשלבי צעוז.

3 0 2 2 0	שיטות ניתוח בתכנון תחבורה	061310
ב	מורה טרם נקבע	

קורס מבוא המציג בפני הסטודנטים את היסודות והאיפיונים העיקריים של מערכת תחבורה עירונית. מטרת הקורס היא להציג לסטודנט שיטות ניתוח עיקריות שפותחו בתחום זה. הקורס כולל 3 חלקים:
א. עקרונות של ניתוח דרישות נסיעה וחיזוי.

מודלים מורכבים מבנה עיר לא ניתן השנה ניתוח התיווריה והמבנה של מודלים מורכבים: מודלים נורמטיביים, מודלים פרדיקטיביים ומודלים של סימולציה. מודלים של הקצאה: תעשיות, מגורים ומסחר. הגורם הדינמי ובעיט שיווי המשקל הכללי במודלים אורבניים.	061717 2 0 0 0 2 קמ	המשחקים; משחקים שני שחנקים; סכום — אפס (ולא אפס); משחקים שיתופיים (ולא שיתופיים) עם שחנקים. הסטטיסטיקה הבייאנית ותורת ההחלות.
התהיליך המנהלי בפתח עירוני דוקטור ג. אדרל בדיקת תכניות תכנון ופתח; המדיניות והנוהלים של המוסדות העיקריים הפועלים בסביבה עירונית; המבנה הפורמלי והבלתי פורמלי של מוסדות אלה, יחסם של הרשותות הממלכתיות המרכזיות והמקומיות; בעית הסמכות השפטית והמנהלית המפוצלת.	061718 3 3 0 0 0 קמ א	מבוא לתהיליך הדיוור דוקטור י. גיברגג קדם: 061305 הבט כללי. אפיון הרצף: טעמיו, הכנסתו, נכסיו והאשראי העומד לרשותו. אפיון החומר. גודל, איכות, מקום גיאוגרפי וסוציאו-כלכלי. צורך שרויות: עלויות אחזקה ושערוי התabelות. יצור נכסים: תשומות הקרן, העבודה וההון; משך יצור; מימון בגיןם; צורות התערבות אזרחית.
aicות הסביבה בתכנון פרופסור י. קופט מקמן של בעיותaicות הסביבה בתכנון כולל; מקרים וגורמים מהמים מים ואוויר המשפיעים על הסביבה; השפעתם על התברואה. שיקולים כלכליים. סקירות פועלות ומחדרים במערכות התכנוניות הקיימות.	061719 2 0 0 0 0 קמ א	פרקם באקולוגיה של הנוף והמשאים פרופסור א. נואה האקולוגיה כמדע בסיסי שימושי וכתפיסה כוללית; מחרורים ביולוגיים כמערכות אקולוגיות טבעיות ומכונות על ידי האדם; הקומפלקס הסביבתי והגורמים המגבילים. מושגי יסוד בדיינמיקה של אוכולוסיות וחברות ביוטיות; שווי משקל אקולוגי. אדם כגורם בטבע; בעיות אקולוגיות בשימירתaicות הסביבה בחברה התעשייתית בישראל.
מבוא לכלכלה לתוכננים פרופסור ד. שפר יסודות משק כלכלי, הבט כולל. תכנון ע"י השוק; בkowski והצע; מבני שוק; משקי בית ופירמות; תורת התוועלת — ותורת הפירמה. השפעות חיצונית ומוסרים צבוריים — הצורך בהתערבות צבורית. התוצרת הלאומי — מדידה וקביעה.	061724 0 0 0 3 3 א	סקולים גיאוטכניים בתכנון עיר ואזור דוקטור ש. דנקמן מבנים גיאולוגיים, מי תהום, קרקעות וסלעים, תהליכי בליה, שחיפה ושקיעה, מפות גיאולוגיות, מפות גיאוטכניות ושיטות מחקר גיאוטכני, יציבות מדרכנות, סיוכנים, סיוכנים סייסמיים, סקלרים גיאוטכניים בנושאים שונים כגון: כבישים, מנזרות, בנייה, סילוק פסולת, איגום. אוצרות טבע: משאבי בעל רץ מקומי כגון חומר בניה וחומר גלם לתעשייה מקומות. תרגילים: הגדרות שלעים, מיפוי קרקעות וקריאת מפות גיאולוגיות.
כלכלה עירונית 1 פרופסור ד. שפר קדם: 009106; 009107 המבנה והפעולה של משק עירוני, תאריות של מקום תעשיות, עסקים ומגורים; הביקש לאטררי פעילות — ואספקטים מרחביים תחרותתיים; משק עירוני צבורי — משימות, משאים ומגבות; מודלים תיאורתיים של התפרשות פעילותות עירונית מרחב; התערבות צבורית והשפעתה על מיקום הפעילות באזורי העירוני.	061725 0 0 0 3 3 א	סמינר בתנוח מערכות אקולוגיה של אזור דוקטור ש. עמיר קדם: 061709 שיטות אינטגרטיביות לתכנון שימושי קרע ושמירתaicות הסביבה. פתוח מודלים של התאמת של שימושי קרע ומודלים של ריגשות לפתוח של מערכות טבעיות נבחנות. מיקום פעילותות ויוזד קרקעות במתקנות אזורית והערכות אלטרנטיביות לפי השפעתן עלaicות הסביבה. — הסמינר יכלול לימוד השימוש בתוכנית "אימגריד", בוצע תרגילים פרויקט של מיקום פעילותות באזורי בעזרת מחשבים.
כלכלה עירונית 2 פרופסור ד. שפר קדם: 061725 יישום כלים כלכליים לתכנון עירוני ואזרחי. כלים אנליטיים: נתוח תשומה — תפוקה; חקר תשלובת	061726 3 3 0 0 0 קמ ב	מבוא לתהיליך הדיוור דוקטור י. גיברגג קדם: 061305 הבט כללי. אפיון הרצף: טעמיו, הכנסתו, נכסיו והאשראי העומד לרשותו. אפיון החומר. גודל, איכות, מקום גיאוגרפי וסוציאו-כלכלי. צורך שרויות: עלויות אחזקה ושערוי התabelות. יצור נכסים: תשומות הקרן, העבודה וההון; משך יצור; מימון בגיןם; צורות התערבות אזרחית.

תכנון ערים ואזוריים

סוגיות בסוציולוגיה עירונית דוקטור א. קירשנបאום	2 2 0 0 0 ב	סeminar בשינוי חברתי יוזם מורה טרם נקבע קדם: 061733	2 2 0 0 0 ב	פרויקט בתחום נתוניים חברתיים דוקטור א. קירשנបאום	2 2 0 0 0 ב	סדנא: נתוח נתוניים של הסביבה הטבעית דוקטור ש. עמיר קדם: 020301	0 0 0 3 3 א	סמינר בנושאים נבחרים של תכנון עיר מורה טרם נקבע	2 0 0 0 2 ב	מדיניות קרכעית וגדול עירוני לא ניתן השנה	0 0 0 2 2 0
אובייניציה ואורבנייזם: הגדרות וההתפקידיות כמושיות, הגדרות וטיפולוגיות מהוויות. מבנה ותהליכים אקולוגיים: תיאוריות גידול וההפשטות, הקשר בין מבנה אקולוגי לבין תופעות חברתיות. מעמדות חברתיים בעיר: סגנונות חיים יציבים ומשתנים. היבטים חברתיים של שוקום משכנות עוני. פועל בעיה עירונית. היבטים חברתיים של הערים החדשות בישראל.	2 2 0 0 0 קמ	סטטיסטיקה למתכוננים 1 לא ניתן השנה	3 3 0 0 0 1	סטטיסטיקה למתכוננים 2 לא ניתן השנה	0 0 4 4 0 2	מתמטיקה למתכוננים 1 מורה טרם נקבע	3 3 0 0 0 א	מתמטיקה למתכוננים 2 לא ניתן השנה	2 2 0 0 0 2	אולפן 3: איזורי דוקטור ש. עמיר קדם: 061308	0 0 6 0 3 א
הנושאים שנכללים בקורס זה הם: תורה החסתברות, בחינת היפותזות. חי — ברבע, התאמת אוודינאים של סדרות משתנים, רגרסיות וניתוח התאמת (קורלציה).	2 2 0 0 0 קמ	סטטיסטיקה למתכוננים 1 לא ניתן השנה	3 3 0 0 0 1	סטטיסטיקה למתכוננים 2 לא ניתן השנה	0 0 4 4 0 2	מתמטיקה למתכוננים 1 מורה טרם נקבע	3 3 0 0 0 א	מתמטיקה למתכוננים 2 לא ניתן השנה	2 2 0 0 0 2	אולפן 4: מטרופוליטני פרופסור מ. היל קדם: 061731 020703	0 0 6 0 3 ב
האולפן עוסק בתכנון כולל של אזור. הדגש יושם על תכנון של מערכת ישובים תוך נצול המשאבים הטבעיים ושימרת ארכוטם.	2 2 0 0 0 קמ	אולפן 3: איזורי דוקטור ש. עמיר קדם: 061308	0 0 6 0 3 א	אולפן 4: מטרופוליטני פרופסור מ. היל קדם: 061731 020703	0 0 6 0 3 ב	אולפן 5: ארכיטקטוני פרופסור מ. היל קדם: 061732 020704	0 0 6 0 3 ב	אולפן 6: אקולוגי פרופסור מ. היל קדם: 061733 020705	0 0 6 0 3 ב	אולפן 7: אדריכלי פרופסור מ. היל קדם: 061734 020706	0 0 6 0 3 ב
האולפן מסכם לכל המסלולים בתכנון כולל של אזור מטרופוליטני. הדגש יושם על תכנון משולב של מערכות חברותיות, כלכליות, פיזיות, מוסדיות וطبيعיות.	2 2 0 0 0 קמ	אולפן 5: ארכיטקטוני פרופסור מ. היל קדם: 061732 020704	0 0 6 0 3 ב	אולפן 6: אקולוגי פרופסור מ. היל קדם: 061733 020705	0 0 6 0 3 ב	אולפן 7: אדריכלי פרופסור מ. היל קדם: 061734 020706	0 0 6 0 3 ב				

חוק תכנון ובנייה, פקוח על הבניה בהתאם לכך ע"י התיירות בניה, פקוח על הפעלה וניהול שימושים מסחריים ותעשייתיים, וסטנדרטים בהחזקת דירות מגורים. סמכות להפקעת קרקע וגישות להערכה, שיטות למימון תשתיות באזורי הפטוח ועובדות צבוריות; שוקם ערים, תמורות לעודד פתח פרטיז בהתאם לתכניות מאושזרות, שיטות לתכנון ע"י גופים פרטיזים באמצעות הטלת תנאים והגבלות (זיקת הנאה) במסגרת חוזה מכירה ושכירות.

0 0 0 3 3 0 0 0 3 3
התיקה והמשפט בתהליכי הכנת תכניות לא נין השנה

מערכת משפטית כמרכז עיקרי בהכנות תוכניות שונות לפי חוק התכנון והבנייה בהתאם לעדימ השוקיים וההבלות עליהם המבטאים בשמרית קרקע חקלאית, קידום ערכיהם חברתיים תרבותיים, כלכליים, משלחניים, בשושא לגישות אחרות בחו"ל; צורות שונות בניסוח התכניות כמו תוכניות ייעודי קרקע, קבועה מדיניות הוראות של התכניות למפרע, והשפעת על זכויות הארץ.

1 0 0 2 3 0 0 0 2 3
סמינר בשתוֹף הציבור בתכנון
דוקטור ר. אלתרמן
קודם: 020709 061307

הacenון בארץ הדמוקרטיות שואף לשקוף את יעדיו הציבור על חלקו השוניים והמתחרים. ראשית, יסקור הסמינר את הידע אשר הצבר בשנים האחרונות אודוט שיטות וגישות שונות לשיתוף הציבור וזהו יעדיו ומידת יעילותן. השיטותتسוגנה לפי תרומתן לשלביו התכנון השוניים; שיטות לאייה יעדים; שיטות לשיתוף ביצירת פתרונות; שיטות לשיתוף בהערכה תכניות אלטרנטיביות; ושיטות לשיתוף בעקב ובבצוע. הסמינר יעוגן בעבודת שדה, אשר תאמץ שיטה אחת או שתים ותישמה לבנייה תכנון או עיצוב מוגדרת. ביו השיטות שתבדקה: שיטות סיקור קונבנציונאליות, פיתוח שיטות סיקור ע"י משחקי המרה (Trade-off Games); שימוש במחשב שיחתי, שיטות לעובדה בקבוצות קטנות ושימוש בכלי משפטיים.

2 0 0 2 3 0 0 0 2 3
מבנה מערכות עירוניות
מורים טרם נקבע

הכרת מבנה המערכות העירוניות העיקריות ותאזרחות התחליכים העוברים עליהם. יישום החומר הנלמד בפיתוח החשיבה התכנונית. הנושאים: המערכת הגיאוגרפית — מערכות עירוניות והעיר כמערכת; המערכת העירונית ברמה הארץ ויחסה לתהליכי הייצור ולתמורות בכללה ובחברה; המערכת, העירונית ברמה האזורית; מערכות מטרופוליטניות, המערכת הפנים עירונית. מגמות עיתיות והשלכותיהן על המערכות העירוניות.

צבריות על ערך ומחריך הקרקע; שיטות מיסוי והשפעת על פתח עירוני; מדיניות קנית קרקע ע"י סוכנויות צבריות גורם בפיתוח עירוני מתוכנן וככל, דוגמאות מארצות שונות באירופה, ארה"ב, אסיה ואמריקה הלטינית ישמשו להציג וניתוח.

061741 גורמי הצומח והחי באקויסיטומות טבעי ב
דוקטור ד. בהרב

גורמים אקולוגיים באקויסיטומות והשפעת האדם. חברות צומח וחיה בעולם ובארץ. הצומח והחי של חברות יס-תיכוניות, שיטות ממומיות להכרתן.

061742 בעיות נברחות במערכות ובמבנים עירוניים ב
מורים טרם נקבע
קודם: 061739

הכרת המקדים העיקריים של מערכות ומבנים עירוניים בישראל ולימוד השיטות להערכת מחקר עצמאי של הסטודנטים בנושאים אלה. הקורס יעסוק במתודולוגיה של מחקר בנושאי המערכות והמבנים ויציע שיטות נתוח מרחבי גיאостטיסטי שלhn. הנושאים שיציגו: מדרג הערים, מערכת היוררכית של ערים, צמיחה עירונית, דגמי גידול של השטח הבניי העירוני ומערכות של שימושי קרקע בעיר ישראלית.

061743 משחקים סימולציה א בתקנון עירוני
דוקטור י. לויין

א. טכניקות של משחקים סימולציה; תוכנות משחקים קיימים; בעיות בبنית משחקים.
ב. למוד תהליכי עירוניים, השפעת החלטות על התפתחות המערכת העירונית, המחייבת גורם האידואות בקבלת החלטות בתקנון עירוני — באמצעות השתתפות פעילה במשחקים סימולציה אורבניים.

061744 כלכלת הסביבה (למתקנים) ב
פרופסור מ. שכר
קודם: 009106 009155 061724

aicות הסביבה כבעיה בתורת הרוח הכלכליות: ייעילות, השפעות חיצונית ומוסרים ציבוריים. הבטים כלכליים של בעית זיהום הסביבה הטבעית: אויר, מים, נוף וכי"ב. פתרונות פיסיקליים ואחרים לבנית זהום. צמיחה כלכלית, גידול האוכלוסייה ואיכות הסביבה.

061745 התיקה והמשפט בבצוע תכניות ב
דוקטור ג. אדרל
קודם: 061707 061746

המערכת המשפטית והמנהלית באשר לתכניות שונות לפי

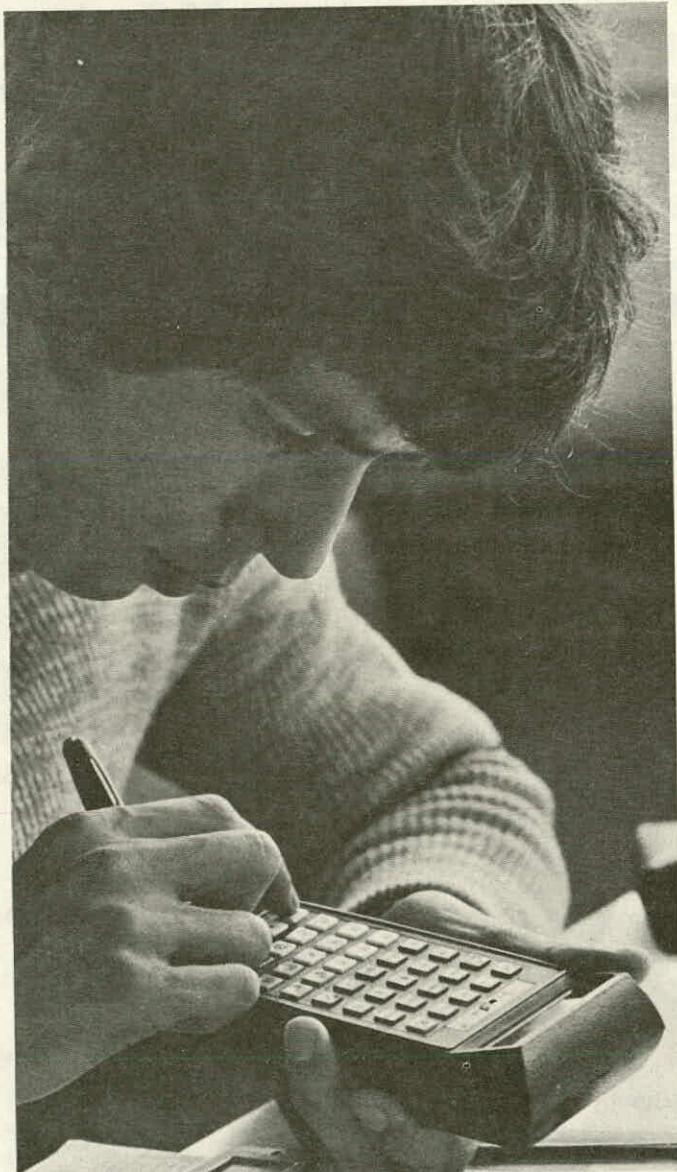
תכנון ערים ואזורים

ושימוש בתווון. שימושים של מחשב בתכנון ערים: עבודה נתונית, מיפוי בעארת מדפסת, אופטימיזציה בעיות של תכנון ערים בעארת מחשב. הצבת מודלים מתמטיים פשוטים. הקורס ילווה בתרגילים ובפרויקט בהיקף קטן בתחום של בניין ערים, שיורצו ע"י המחשב.

061755 **יחסים אדם-סביבה**

לא ניתן השנה
0 0 0 2 2

סקירה של גישות תאורתית ומודולוגיות עיקריות ושל מידע אמפירי קיים בתחום של יחס אדם-סביבה המסתמך בקשרי הנומלון בין הסביבה הפיזית ובין התנהגות של ייחדים וקובוצות. נושאים אשר ידונו בהקשר למיגוון רחב של התנהוגות וסביבות הס: היבטים התנהוגתיים הרגשיים לסביבה הפיזית והיבטים התכנוניים החשובים להתנהגות. יישום הנלמד מחקרים התנהוגתיים בתכנון.



שיטות ומודלים בתכנון 061750
עיר ואזור
ארכיטקט א. מאור
קדם: 020707 061754
ב 0 0 2 2 3

שיטות בתכנון ערים ותהליכי קבלת החלטות; המודלים האורבניים, סוגיהם וחלקם בתהליכי התכנון; מודלים אלטיטים מטריים ולא מטריים ככלי נתוח תופעת כמותיות ואיכותות; מודלים פיזיולוגיים ככלי חזוי וסימולציה; מודלים נורומיולוגיים ככלי תכנון ואופטימיזציה.

השתוף הבין-ישובי בפתחה 061751
כפרי ועירוני
דוקטור ש. הורוביץ
קדם: 061307 061725 061748 061731
ב 1 0 0 2 3

השיתוף הבין-ישובי (Inter-local cooperation) באמצעות יתרונות לגודל ולמצוין יתרונות יחסיים של יישובים; הבסיס העיוני לשיתוף בין-ישובי בתאוריות של תכנון ופתחה; השיתוף בין רשותות עירוניות באזורי מטרופוליטניים; מגמות בשיתוף האזרוי בתהישבות ה_cpרתית בישראל — מטרות והישגים; הפטונציאל של שיתוף בין-ישובי לקידם של אורי פותח; "העיר האזרוית" (Fegiopolis) — מודל שיתוף בין-ישובי במקבצים של יישובים עירוניים באורי פותח.

מדיניות חברתית 061752
ותכנון חברתי
לא ניתן השנה
0 0 0 2 2

מקורות הלגיטימציה של תכנון חברתי: תכנון חברתי ומדיניות חברתית — הגדרות. אידיאולוגיה ושיטות בתכנון חברתי. תאום בין מדיניות חברתית לבין תכניות חברות. שיטות להערכת תכנון חברתי. דוגמא מפורשת להפעלת מדיניות חברתית: אספקטים חברתיים של מדיניות שכון. סוגיותemdיניות חברתית בישראל.

אנתרופולוגיה של העיר 061753
פרופסור ד. סואן
ב 0 0 2 2 3

מטרת הקורס להקנות למשתתפים בו ידיעות על מעורבותה של האנתרופולוגיה האורבנית במחקר ובתכנון עירוניים, וכן על השימוש, שנינתן לעשות בה לצרכי מקרים שונים. דגש מיוחד יושם על הצגת שיטות-הפעולה וההתלות שבין האנתרופולוגיה של העיר, הסוציאולוגיה, הגיאוגרפיה, מדע המדינה וההיסטוריה, ועל המתודולוגיות המיחוזדות שפותחה לעצמה — ראיונות عمוק, מגע אישי והתנסות בלתי-אמצעית בחיי היום יום של הנקרים.

שיטות מחשב בתכנון ערים 061754
מורה טרם נקבע
א 0 0 1 3 3

עקרונות לוגיקה ותכנות מחשב: תרשימי זרימה, לימוד

הוראת מדעים

זרמים מודרניים
במחשבת החינוכית
פרופסור צ. קורצוייל

הזרמים העיקריים בפילוסופיה החינוכית. מקומה של הפילוסופיה בחקר החינוך המושג "חינוך פרוגרסיבי"; פרוגמטיזם וחינוך; המכשבה הדתית והפילוסופיה של החינוך; הפילוסופיה האנלטית והתיאוריה של החינוך; אקזיסטנציאליזם והשלכותיו על החינוך.

ערכים וחינוך
פרופסור צ. קורצוייל

הקורס מבוסס על טקסטים נבחרים מהוגי הדעות הבאים: — אפלטון, קנט, רויס, מורה, ויליאם ג'יימס, קירקגור, שליק, דיאו. טקסטים אלה דנים בעיות האתיקה וישומה בחינוך.

3 0 0 0 3
התפתחויות בהוראת
בעיות בפיזיקה
לא ניתן השנה

ניתוח התפתחויות בהוראת בעיות בפיזיקה שחלו במשך המאה העשרים. חידושים אחרים בסוגי הבעיטה, וכן במטרות ובשיטות הוראותן. דרכי יצירה בעיות פיסיקליות, לרבות בעיות פתוחות. יושם דגש על עברודה מעשית: יצירת בעיות מסווגים שונים למטרות שונות, כולל מטרת מדידת הישגי התלמידים.

2 2 0 0 0
א
ניתוח תכניות למוד
במתמטיקה 1
דוקטור נ. הדר

הכרה וניתוח רעיונות להרכבת תוכניות לימודים חדשים במתמטיקה לאור גישות שונות להתפתחות החשיבה המתמטית.

2 1 0 0 0
ב
ניתוח תכניות למודים
במתמטיקה 2
דוקטור נ. הדר

ניתוח תכניות חדשות במתמטיקה כגון: — S.M.P., S.M.S.G. תכנית. הניסוי של פרופ' ש. עמיצור (התכנית לחטיבת הביניים) לאור תורות שונות של ההתפתחות החשיבה וגישה לפתרון בעיות.

2 0 0 0 2
ב
פסיכולוגיה חברתית
ובית-הספר
דוקטור מ. מור
קודם: 021105 021107

הסמינר עוסק בישום של עקרונות פסיכולוגיים חברתיים למצבי הוראה. דגש מיוחד יושם על הנושאים הבאים: עדמות, תפיסה ביראיות, מניגות, דינמיקה קבוצתית, רשותות קומוניקציה.

066513

066503
שיטת מעבדתיות
להשבחת ההוראה 1
פרופסור א. פרלברג

ניתוח הדפוסים בדרכי ה�建ת מורים והשתלמותם כראע לפיתוחן של שיטות מעבדתיות בהכשרת מורים. הכרת הרקע התאורטי וניתוח מחקרים בתחום הבאים: שיטות מיקרו-הוראה (Microteaching), היוזן חזיר באמצעות מערכות טלוויזיה (V.T.R.), ניתוח פעולות גומלין (Gomelin) (Microteaching Systems), היוזן חזיר באמצעות מערכות סימולציה. מאמראים בספרים וכתבי עת ועוד"חות מחקר בנושאי מיקרו-הוראה. ניתוח פעולות גומלין וסימולציה.

066514

066504
שיטת מעבדתיות
להשבחת ההוראה 2
פרופסור א. פרלברג

התנסות אישית במעבדה ופיתוח מימוננות בהוראה, פיקוח והדרכה במערכות להכשרת מורים. הכרת הבעויות הקשורות בחזרה שיטות מעבדתיות למסגרות להכשרת מורים, דרכי ארגון והפעלתן.

066515

066505
יסודות המחקר
החינוך 1
פרופסור ש. אביטל

צמוד: 073702 072707
העמדת הבעייה וסיווג משתנים. שונות, מקורותיה, מדידתה ובקרה. מערכי מחקר. תקופות פנימית וחיצונית של מחקרים. דגימה ודרך אישוף של נתונים.

066517

066505
יסודות המחקר
החינוך 1
פרופסור ש. אביטל

צמוד: 073702 072707

066518

066509
גורמים פסיכולוגיים
בלמידה וחשיבה 1
פרופסור י. רים

התנהה והכחדה, חיזוק מחדש, אבחנה ודיפרנציאציה. חיזוק מותנה, גורמים פסיכולוגיים וסבירתיים מוקדמים והשפעתם על ההתפתחות האישית.

066520

066510
גורמים פסיכולוגיים
בלמידה וחשיבה 2
פרופסור י. רים

קונפליקט, מפח, חרדה ומנגנון הגנה. עונש והתנהגות נורוטית ופסיכוטית, יסודות החשיבה — מודל "שווי המשקל" של מחקרים בתפיסה: הכמות, המספר, הזמן, הזרימה, התנועה, החלל, הוויכוח מסביב לעובdotו של ג'נסן על תפקיד התורשה באינטלקטואלית.

הוראת מדעים

0 0 0 1 2 2
א
ניתוח פתרונות של
בעיות בפיזיקה
דוקטור מ. פיניגולד

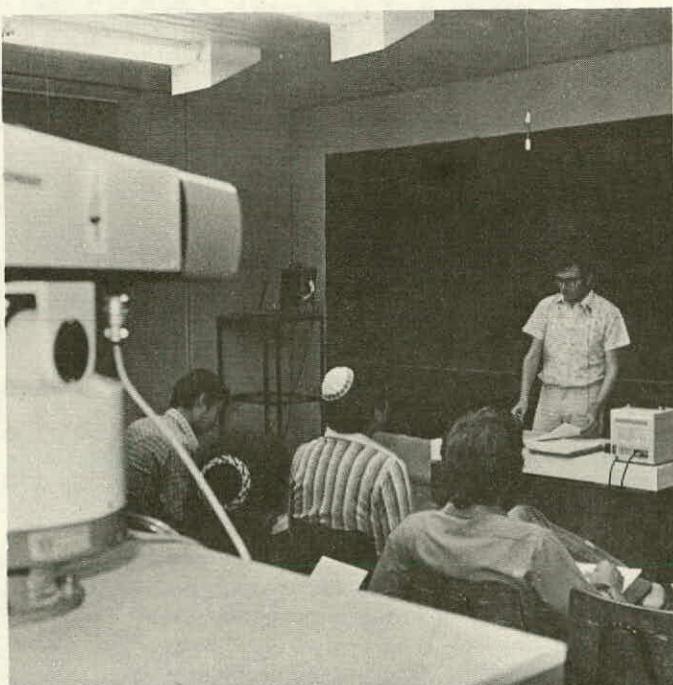
בדיקת פתרונות של תלמידים בעיות בפיזיקה והפקת
לקחים דידקטיים משגיאות ופתרונות מקרים. יידקו
פתרונות בעיות במגוון רחב של נושאים ברמות שונות.
יפותחו מושגים אנליטיים ליהוי וסיווג שלTeVויות ושל
פתרונות מקרים ייידנו ורכיכים לשיפור ההוראה על
בסיס ממצאי הפעלת המכנים.

0 3 0 2
ב
סדנא מתקדמת
להוראת מתמטיקה
דוקטור נ. הדר
קסם: 021150 021151
קסם: 021163

משתתפי הסדנא יעסקו בחקר וניתוח אירועים בחינוך
מתמטי. האירועים יתוכנו ע"י משתתפי הסדנא בAGMA
לנצל את הניסיון שצברו לאחר סיום הscratches להוראה
מצד אחד, ובמגמה להתנסות בישום שיטות ההוראה
חידניות מצד שני. מטרת הסדנא היא לסייע בידי
השתתפים לבש תפיסה תיאורטיבית של מעשה החינוך
המתמטי אצל העוסקים בו בפועל מתוך הבחנה בין
הגישה הבהיויריסטיות לבין הגישה הקוגניטיביסטית.

2 2 0 0 0
ב
שיטות לאסוף נתונים
במחקר חינוכי
דוקטור מ. מורה
קסם: 066506 066505

שיטות שונות לאסוף נתונים במחקר חינוכי; מדידה
ישירה ועקבה; מדידות לא מتابולות; מהימנות ותוקף
של מדידה ויישום שיטות של ניתוח רב משתני.



066526 3 3 0 0 0

מדידה ומחקר בחינוך
לא ניתן השנה

סיווג מחקרים; שיטות לאיסוף נתונים; מדידה ישירה
ובעקבה; שימושים בשיטות של ניתוח רב-משתנים; שיטות
לאומדן של מהימנות ותוקפות, שיטות סילום במבנה
מכשיורי מדידה.

2 2 0 0 0

066522 פיתוח מערכות בחינוך
טכנולוגי והנדסי
לא ניתן השנה

זיהוי וניתוח בעיות לימודיות בחינוך הטכני וההנדסי.
תכנית ופיתוח מערכות למדידה להשגת מטרות כלליות
והתנהגותיות ופיתוח ו/או ניצול עיל של משאבים
לימודיהם. (כמו חומר כתוב ואמצעי המראה). בעיות
בישום מערך הלמידה. מדידות אינטואיטיבי למדידה
והערכתו באמצעות סטטיסטיים. תכנון מערכי מעבדה
וסדרות נסויים במקצועות טכנולוגיים. הכרת מערכות
לימודים חדשניות: (א) לימודים טכנולוגיים מושלבים
(תיאוריה + מעבדה). (ב) לימודים טכנולוגיים באמצעות
מחשב.

2 2 0 0 0

066523 יישום גישות פילוסוי
בהוראת המדעים
לא ניתן השנה

המדד כאמצעי להסביר תופעות בטבע; בעיות יסוד.
בשיטות המדע האמפירי; תיפויות שונות של מהות
המחקר המדעי; א. מדע פרדיגמטי ומדע מהפכני. ב. היציב
והניסי במחקר. השכלות החשקופות הנ"ל על תכניות
הלימודים; מקומות המדע ומקומה של הפילוסופיה של
המדע בתכניות הלימודים. המורה כנציג עולם המדע
והטכנולוגיה והמורה כמתוך בין המדע והטכנולוגיה
לבין התלמיד.

0 0 0 2 2

066524 ניתוח תכניות ללימודים
ביביולוגיה 1
א
דוקטור. לארוביץ
קסם: 066521

ניתוח תכניות לימוד חדשות בהוראת הבiology. פיתוח
יחידות לימוד נושאים ביולוגיים בשיטה או-ר-קולית,
לימידה יחידנית ובקבוצות. עבודות גמר בביולוגיה
لتלמידי תיכון. החזנות לחקר בכיתה, במעבדה ובדשה.

0 0 0 2 2

066525 ניתוח תכניות ללימודים
ביביולוגיה 2
ב
דוקטור. לארוביץ
קסם: 066524

האקוסטיסטים והאדם — חינוך סביבתי. כתיבת יחידות
לימוד בביולוגיה לאוכלוסיות שונות של תלמידים (ט"ג).
פיתוח גושאי מחקר בהוראת הביולוגיה. ניתוח מחקרים
בתחום הביולוגיה. משתתפי הקורס יכתבו יצירות מחקר
 בהוראת הביולוגיה.

מודשי הקרקע

0 1 0 2 2 0 2 0 1 0 Km
ב כטבון יונים
פרופסור י. רבינא
קדם: 067701

עקרונות חילוף יונים. מחלפי יונים (מבנה, תכונות).
חילוף יונים בקרקע. הגישות התיאורתיות לחילוף יונים:
שכבה חשמלית כפולה, חלוקה לפאות, תרמודינמיקה
סטטיסטית. קינטיקה של חילוף יונים. מمبرנות
ועמודות.

1 0 0 0 1 0 0 0 1 0 0 0
סמינר של מדעי הקרקע
פרופסור י. רבינא קבוצה 1
פרופסור י. רבינא קבוצה 2
ב

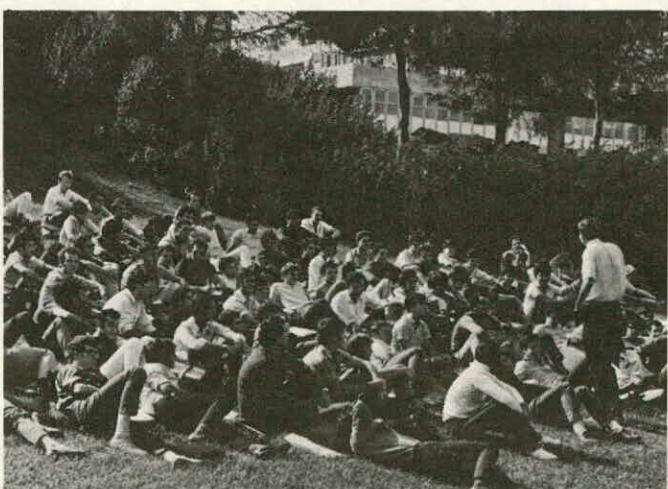
לימוד נושאים מתקדמים בכימיה, פיזיקה, כימיה-
פייזיקלית, בייחסי קרקע-צמחיים, מתוך מאמריהם
המופיעים בעתונות המקצועית.

2 1 2 0 0 0 0 0 2 1 2 0 Km
סימולציה בנוואי
פוריות הקרקע
פרופסור י. הגוי
קדם: 007705 023103

מטרת הסימולציה והבעיות שהיא יכולה לעזור לפתור
לSIMולציה; נוסוח התהlications; הפונקציות והפרמטרים.
תכנות ונתחות התוצאות.

2 2 0 0 0 0 0 Km
השקייה בקולחים
לא ניתנת השנה

בעיות הכרוכות בשימוש בקולחים לשקייה, תברואה
(גורמים פטוגניים, מותכות ורעלים), מליחות ונתרוין,
אספקה סדרה או עודפת של חמרי דשן. זיהום צמחים,
קרקע ומים. פתרונות טכנולוגיים, פיטרציה, סוג
קולחים. אגירות קולחים, שיקולים איכוטיים, הנדסים
ותכונניים. קולחים ומים מליחים במערכות המים
הארצית. מפעלים ארציים ומקומיים. מין מים מליחים
והטיפול בהם. הבעיות מלחים ומותכות בקרקע. ייעוד
קרקע למים שלולים.



067501 יחס קרקע-צמחי
דוקטורט. יומו
קדם: 007103

יכלתו של בן האדם להאכיל את עצמו תלויה ביכולתו
לכון את התהליכים הקוראים בנקודת המפגש בין הקרקע
והצמחי. הקורס יפרט את השיטות המשמשות את הצמחי
לנצל את שביתת הקרקע וכן את המגבילות שבקרקע
לפיתוחו של הצמחי. הקורס יענין סטודנטים המתכוונים
לקחת קורסים נוספים הקשורים עם קרקע; השקיה;
גידול וקטיף.

067701 כימיה פיסיקלית של
קרקע וחרסית 1
פרופסור י. רבינא

מבנה מינרלי החרסית ותוכנותיהם. מבנה
מים וαιנטראקציה מהם חרסית. פרקים בתרמודינמיקה
של מערכות חרסית-מים. השכבה החשמלית הכפולה.

067702 כימיה פיסיקלית של
קרקע וחרסית 2
פרופסור י. רבינא
קדם: 067701

toplaut אלקטרוקינטיות, יציבות תרחיפים, חילוף יונים,
תפיה והתכונות של קרקע וחרסית.

067703 זרימה לא רוויה
בסביבה נקבובית
פרופסור ד. זסלבסקי

תאזרחות המים בקרקע, מדידות פוטנציאלי, התליכי זרימה
שוניים, משאות דיפנציאליות של הרימה, פתרונות
ואפליקציות, התקדמות חזית, קיבול שדה, התיבשות
ניקוי וכו', דיון בתכונות המים בתהליכי העבודה שונים
וביסודות הקינטיטים של הארים בקרקע.

067706 כימיה של קרקע,
דישון ודשנים
פרופסור י. הגון

פונקציות יבול, יחסים בין רמות חומרי הזנה לבין יבול,
שיטות להערכת חומרים זמינים לצמחים. חנקה, זרchan,
אשלגן, דשנים, תגובותיהם בקרקע, קליטתם על ידי
הצמחים. טכנולוגיה של דישון, יסודות קורת, מנגוני
קליטה על ידי הצמחי.

הנדסת תעשייה

מערכות מידע, סטרטגיית של פיתוח ושלבי ניתוח ופיתוח. עוד נושאים: ניהול פרויקט, שיטות של שילוב מערכות, מיכון טפסים ונוהלים הדורשים במערכות מידע, שיטות הלקוח בתיכון ושיפור מערכות מידע.

0 0 1 2 2

יצור בסיווע מחשב

לא ניתן השנה

070311

2 2 0 0 0 קמ

**גישה לאמיניות
ביצועים ובטיחות**

לא ניתן השנה

070305

שיטות לייצור בודד וייצור המוני, טכנולוגיה של קבוצות; יסודות האוטומציה; יסודות הבקרה הספרטית וシקולרים הנדסיים בתכנון בקרה ספרטית; התקנים אוטומטיים, רובוטים תעשייתיים ופיקוח אוטומטי על הייצור; מרכזי יצור ומפעלים אוטומטיים.

0 0 1 2 2

מודלים במערך מפעלים

לא ניתן השנה

קודם: 09127 09124

070312

מודלים וגישות שונות לשיפור אמיניות ביצועים בתעשייה: מדעי ההתנהגות, בריאות תעסוקתית, ביומכנית, הנדסת אנוש, הנדסת מערכות. השוואה בין תכניות בטיחות מוטיבציוניות וסביבתיות. פרקטיקום — סיור במפעל, ניתוח הנתונים לאור הגישות השונות והסקת משקנות.

0 0 0 2 2

פיזיולוגיה תעשייתית

לא ניתן השנה

070306

דיון במודלים של מערכ ומקומות מפעלים עם דגש על הניתוח הכספי. בין הנושאים שייסקרו: בעיות מיקום-הказאה, מיקום מתקן בודד או קבוצת מתקנים במערך קיים, מיקום מפעלים, וכן תכניות מחשב קיימות לשאופטימיזציה של מערכי מפעלים.

0 0 1 2 2

סטטיסטיקה מתקדמת

למהנדסי תעשייה 2

לא ניתן השנה

קודם: 070501 — סטטיסטיקה מתקדמת למהנדסי תעשייה 1
דומעה: 073719 — ישומי נוחות רב משתי

070502

מערכת התנוועה — אנטומיה, פיזיולוגיה, תגובותיה בעבודה סטטistica דינמית וטיפול במשאות. מהזר הדם — אנטומיה, פיזיולוגיה, תגובה המערכת הקרדיור ווסקולרית לעסוקים שונים. השעון הביולוגי — השלבותיו על עבודה משמרות, עבודה בחום לחץ אטמוספרי מוגבר, רعش, חשיפה לקרינה. פרופסיגרמה — הערכת עסוקים מנוקדות ראות רפואיות.

2 2 1 0 0 קמ

**בעיות נבחרות
בהנדסת גורמי אנוש**

דוקטור ג. גולד

קודם: 070703

070307

המודל הליאנרי הכללי ושימושיו, רגרסיה מרובה. נתוחות שונות והקווריאנס. תכנון ניסויים ושימושיו.

0 1 0 2 2

יסודות הנדסה

בטיחות מקצועית

לא ניתן השנה

070504

דיון בעיות נבחרות בהנדסת אנוש מנוקדות ראות פיזיולוגית והתנהגותית. בעיות תברונה בתחוםים הבאים: 1. אמצעי התראה ואיותות. 2. השימוש באמצעי בקרה לא-שגרתיים. 3. השפעת לחץ על תהליכי חישה ותפיסה. נושא הדיון ישנהו משנה לשנה ווותאמו לכיווני המחקר והפרסומים המתחדדים בשדה.

2 2 0 0 0 קמ

**שיטות ישומיות לבקרה
אמינות ובטיחות**

לא ניתן השנה

070308

מערכת חוקי המדינה והתקנות הקובלות בענייני בטיחות וגיהות בארץ ו בחו"ל — תכנון מפעלי תעשייה מבchinת בטיחות — בטיחות בודדים ומכללי לחץ, במכונות ומכשירי הרמה, בכלי ד שוניים, בריטוך ובחשמל — בעית נזלים צורבאים, רעלים וחמרם דליקים והאגנה מפניים בכלל ציוד מדידה וצידן מגן) — מניעת שרפות והתקופצויות וככבי אש — הגנת מכונות — הגנה מפני סכנות קרינה.

2 2 0 0 0 קמ

מערכות מידע בניהול

לא ניתן השנה

070508

שיטות כמותיות להערכת רמות בטיחות: חישוב שיעורי תאונות, דגימות בטיחות, עקומות בקרה. גישת הנדסת מערכות: שיטות עץ הצלחות ו-Dmort, שיטות לזהרו גורמי אנוש המשפיעים על אמינות ביצועים. פתרונות למיזוג ושלבם של השיטות השונות לבקרה אמינות ביצועי. מערכת אDEM-מכונה.

2 2 0 0 0

**ניהוח מערכות ופתוח
מערכות מידע**

דוקטור ל. יאנג

קודם: 009270 009271

070310

המקצוע משמש מבוא למערכות מידע בניהול לעזרת קבלת החלטות ניהוליות בנפרד מעבודה נתונים עסקי. הקורס כולל יסודות מושגניים, תוכן מבני, הילכתי פיתוח ודרישות ניהוליות לתכנון פפקוח. מערכת מידע על בסיס מחשב מנהלת כמרכיב מערכת-מבנה החביב להשתלב עם גורמים ארגוניים והתנהגותיים.

המקצוע כולל שיטות להגדרת מטרות ודרישות של

<p>0 0 0 2 2</p> <p>ב</p> <p>שיטות אמון לפשרים</p> <p>פסיכומוטוריים</p> <p>דוקטור ד. גופר</p> <p>קודם: 0091836 009236</p> <p>עקרונות כלליים בלמידה ואמון של כשרים פסיכומוטוריים מורכבים. ישות עקרונות אלו בתכנון עזרי אמון והדראה. מערכות אדפטיביות תמכות מחשב וסימולטורים. הערכת קצב למידה ורמת מיומנות בתפקידי בקרה ידנית וclasspath תפיסתיים.</p>	<p>070514</p> <p>0 0 0 2 2</p> <p>שיטות בניהול תכניות</p> <p>ביחסות</p> <p>לא ניתן השנה</p> <p>מבנים ארגוניים ומדיניים ארגונית בקשר לביחסות; שיטות בקרה ותמצית לאיזוי מפגעים בטיחותיים; אסטרטגיות לקידום התנהגות בטוחה; חקירת תאנונת ופיתוח מערכות אינפורמציה; פיתוח תכניות אימון בטיחות. במהלך הקורס יוצגו נتونים תיאורתיים וישומיים להמחשת גישות מקובלות וחדשוות בניהול תכניות בטיחות ופיתוח כלים מתאימים להערכת גישות אלו.</p>	<p>070509</p>
<p>0 1 0 2 2</p> <p>א</p> <p>אופטימיזציה לمهندסים</p> <p>דוקטור ג. הלפרין</p> <p>קודם: 009127 072745</p> <p>דומה: 0</p> <p>בעיות אופטימיזציה עם אילוצים. תנאים הכרחיים ומשמעותיים לאופטימום. שיטות חופשי. כיוונים צמודים. פונקציות קנס. תכונות גיאומטרי. תכונות בשלמים. שיטות גודיאנט מוקטן.</p>	<p>070515</p> <p>0 0 0 2 2</p> <p>נהול מערכות עבודה</p> <p>לא ניתן השנה</p>	<p>070510</p>
<p>0 1 2 2</p> <p>א</p> <p>הגורם האנושי</p> <p>במערכות הנדסיות</p> <p>דוקטור ד. גופר</p> <p>נתוח מערכות אדים-מכונה. הדגש הוא על סביבת העבודה החושיו ותכונותיו הפיזיות של האדם, אשר צריכים להנחות את התכנון ההנדסי. דרישות מיוחדות לגבי סביבות בלתי-רגילות כגון: החלל החיצון ועמוקי הים, נכללות גם הן.</p>	<p>070703</p> <p>0 0 1 2 2</p> <p>מודלים סטטיסטיים 1</p> <p>מורה טרם נקבע</p> <p>קודם: 009128 072703</p> <p>דומה: 0</p> <p>מטרת הקורס להkenות לתלמידים עקרונות ומושגים של מערכת ארגונית כمبرכת פתוחה. הנושאים השנוניים מהICHISים לשני מינדים עיקריים בمبرכת זו: מימד מבני ותהליכיים, תוך הדגשת המשמעות היחסית של תופעות ארגוניות בהתאם לCONDENSATIM הספציפיים. הכוונה היא כי מנהלים וכמהנדסים תגבש תפישה אינטגרטיבית של הגורמים הארגוניים השונים.</p>	<p>070511</p>
<p>0 0 2 2</p> <p>א</p> <p>ניהול הייצור 3</p> <p>פרופסור א. דראל</p> <p>קודם: 009124</p> <p>הקורס כולל הריצאות ועבודה מעשית המכסה את השיטה הכללי של ניהול הייצור. בקורס זה יועברו הנושאים הבאים: תחזיות, קביעת קבולות מפעל, החלטות ייצור או קניה. תכנון הכלול — שיטות לתכנון ברשות, שיטות לאיזון קוים, שיטות בפקוח.</p>	<p>070704</p> <p>0 0 1 2 2</p> <p>מודלים סטטיסטיים 2</p> <p>מורה טרם נקבע</p> <p>קודם: 070511 072703</p> <p>דומה: 0</p> <p>מבוא לתהליכיים סטטיסטיים: שרשראות מركוביות, תהליכיים מركוביים, תהליכי חדש. הדגמות התהליכיים ע"י מודלים של תורים, מלאי ומהימנות.</p>	<p>070512</p>
<p>0 0 1 2 2</p> <p>ב</p> <p>סמינר בניהול הייצור 3</p> <p>מורה טרם נקבע</p> <p>קודם: 070704</p> <p>דיון במאמרים העוסקים בנושאים של ניהול הייצור. הסטודנטים ינהלו את הדיון בסמינר.</p>	<p>070706</p> <p>0 0 1 2 2</p> <p>מודלים סטטיסטיים 2</p> <p>מורה טרם נקבע</p> <p>קודם: 070511 072703</p> <p>דומה: 0</p> <p>תורת התוironים: מודלים מركוביים, מודלים לא מركוביים, עדיפות, מערכות תורים מורכבות, אופטימיזציה ובקירה אופטימלית של תורים, בקרה מלאי: הגישה הכלכלית הקלסית, תכונות דינמי, אנליזה סטטיזונרית, מהימנות ותחלופת ציוד.</p>	<p>070513</p>
<p>0 0 1 2 2</p> <p>א</p> <p>תכנון לטוח ארוך</p> <p>פרופסור א. אלבללה</p> <p>קודם: 009124</p> <p>הקורס מכסה את השימושים של תכנון לטוח ארוך בשטחי העסקים תוך הדגשת מיוחדת על ארגונים תעשייתיים. הקורס מחולק לחמשה חלקים: תכנון אסטרטגי וטקטני לטוח ארוך, ארגון לתכנון לטוח ארוך, תכנון לטוח ארוך בשטחים פונקציונליים, השלכות טכנולוגיות וטכניקות של תכנון לטוח ארוך.</p>	<p>070707</p> <p>0 0 0 2 2</p> <p>תכנון בתנאי אי ודאות</p> <p>לא ניתן השנה</p> <p>邏輯ivi תהליכיים מרכיבים ומנגנונים, ייצור פרטונות. תיכון ותוכנו באירועים. חזוי תוצאות. הערכות. החלטות. התפתחות מערכות ומערכות. תכנון תהליך התפתחות. עצוב סביבת ההחלטה.</p>	<p>070513</p>

הנדסת תעשייה

<p>סמינר בתכנון לטוח ארכ' לא ניתן השנה</p> <p>על הסטודנטים בקורס זה לפתח ולǐים את המתודולוגיה של תכנון לטוח לחברת תעשייתית משוערת בישראל, בהתאם לגישה שנדונה בקורס "תכנון לטוח ארכ'" (070707). הסטודנטים יעבדו בקבוצות. פגישות הסמינר יתנהלו מפעם לפעם על מנת לדון באספקטים מיוחדים של תכנון לטוח ארכ' של החברה הנ'ל.</p>	<p>סמינר בתכנון לטוח ארכ' לא ניתן השנה</p> <p>ישומי מחשב בתיכון היצור דוקטור ר. קרני קדם: 070704</p> <p>כוונת הקורס להקנות ניסיון מעשי בניסוח בעיות בתכנון היצור וניתוחו, באמצעות תכניות מחשב המופעלות במסגרת תעשייתית. הנושאים הכלולים הם קביעת דרישות יצור (חלקים, הרכבות) מדיניות מלא, ותיקון עיתויי יצור וצריכי כח אדם.</p>	<p>סמינר בתכנון לטוח ארכ' לא ניתן השנה</p> <p>ישומי מחשב בתיכון היצור דוקטור ר. קרני קדם: 070704</p> <p>כוונת הקורס להקנות ניסיון מעשי בניסוח בעיות בתכנון היצור וניתוחו, באמצעות תכניות מחשב המופעלות במסגרת תעשייתית. הנושאים הכלולים הם קביעת דרישות יצור (חלקים, הרכבות) מדיניות מלא, ותיקון עיתויי יצור וצריכי כח אדם.</p>
<p>ניהול פרויקט פרופסור א. אלבללה</p> <p>הנושא נדון מהשלב ההתחלתי של החלטה ניהולית ועד שלבי הסיום המשמעותי של הפרויקט. הקורס מטפל בניהול פרויקט בעסקים, עם הדגשת מיוחדת של שימושים בתעשייה. הקורס מחולק לשישה חלקים: טبعו וארגון של ניהול פרויקט, תכנון ופקוח על פרויקט, ביצוע פרויקט.</p>	<p>ניהול הבניה לא ניתן השנה</p> <p>מקום של ענף הבניה במשק הלאומי, אספקטים טכנולוגיים של בנייתו; בניית מתועשת; תהליכי ההתקשרות בין המזמין והמבצע; תכנון התקדמות העבודה; חישיבת ותמחיר.</p>	<p>פריון ומדידתו פרופסור ר. רול קדם: 009170</p> <p>מודלים של פריון העבודה והיצור, מדידת פריון — שיטות שונות, פונקציית היצור, תמחיר פריוני, פריון ושכר קידוד, מיקרו ומקרו פריון; ניצול הקיבולת, פריון ותורמת מוצרדים, מדע ופריון חומרניים, מלאי ופריון. בקרה ושיפור פריון במפעל, פריון בשירותים, מחקר עבודה ובעיות פריון, ערך מוסף: פריון, הון וטכנולוגיה; פרויקט בפריון.</p>
<p>נתוח כדאיות פרויקטיים ליהשקעת הון 1</p> <p>פרופסור א. אלבללה קדם: 009107 המשך חובה: 070714 דומה: 009275 009274</p> <p>הסטודנטים יעבדו בקבוצות וידרשו לבצע חקר כדאיות כולל של פרויקט מסוילב להשקעת הון, הקשור לכלכלה הישראלית; למטרה זו יתבסס המחקר על נתונים תשומתניים שיאספו ע"י הסטודנט. הלמוד יכלול הערכה מלאה של הפרויקט מנוקודות ראות של שוק, טכניקה, כלכלה וימון.</p>	<p>נתוח כדאיות פרויקטיים ליהשקעת הון 2</p> <p>לא ניתן השנה</p> <p>הסטודנטים יעבדו בקבוצות וידרשו לבצע חקר כדאיות כולל של פרויקט מסוילב להשקעת הון, הקשור לכלכלה הישראלית; למטרה זו יתבסס המחקר על נתונים תשומתניים שיאספו ע"י הסטודנט. הלמוד יכלול הערכה מלאה של הפרויקט מנוקודות ראות של שוק, טכניקה, כלכלה וימון.</p>	<p>מערכת ייצור-מלאי מתקדמיות פרופסור ד. איפר קדם: 070704 070511</p> <p>מערכת הייצור, חזרה על פיקוח מלא, תכנון מצרי, קו ייצור: תחנות בטורה; קו ייצור: תחנות במקביל; תכנון של ניהול פרויקט של החברה הנ'ל.</p>

0 0 1 2 2

**אנטרופומטריה
בתכנון הנדסי
לא ניתנן השנה**

התפתחות ומרחבית השימושים באנטרופומטריה בשלבי תכנון הנדסי. שיטות למדידות אנטרופומטריות סטטיות. מדידות משתנים דינמיים ותונועות גוף האדם. מדידות קיבולת וחוזק מערכות שריריות. הנדסת מודגמים, בובות נסוי, רובוטים ושיטות דמייניות. יישומים ותכנון של רכביי בקרה ומתקנים. יישומים ותכנון של מקומות עבודה, יישומים ותכנון פנים של מערכות הסעה סטטיות או ניידות. יישומים ותכנון של בגדים מגן.

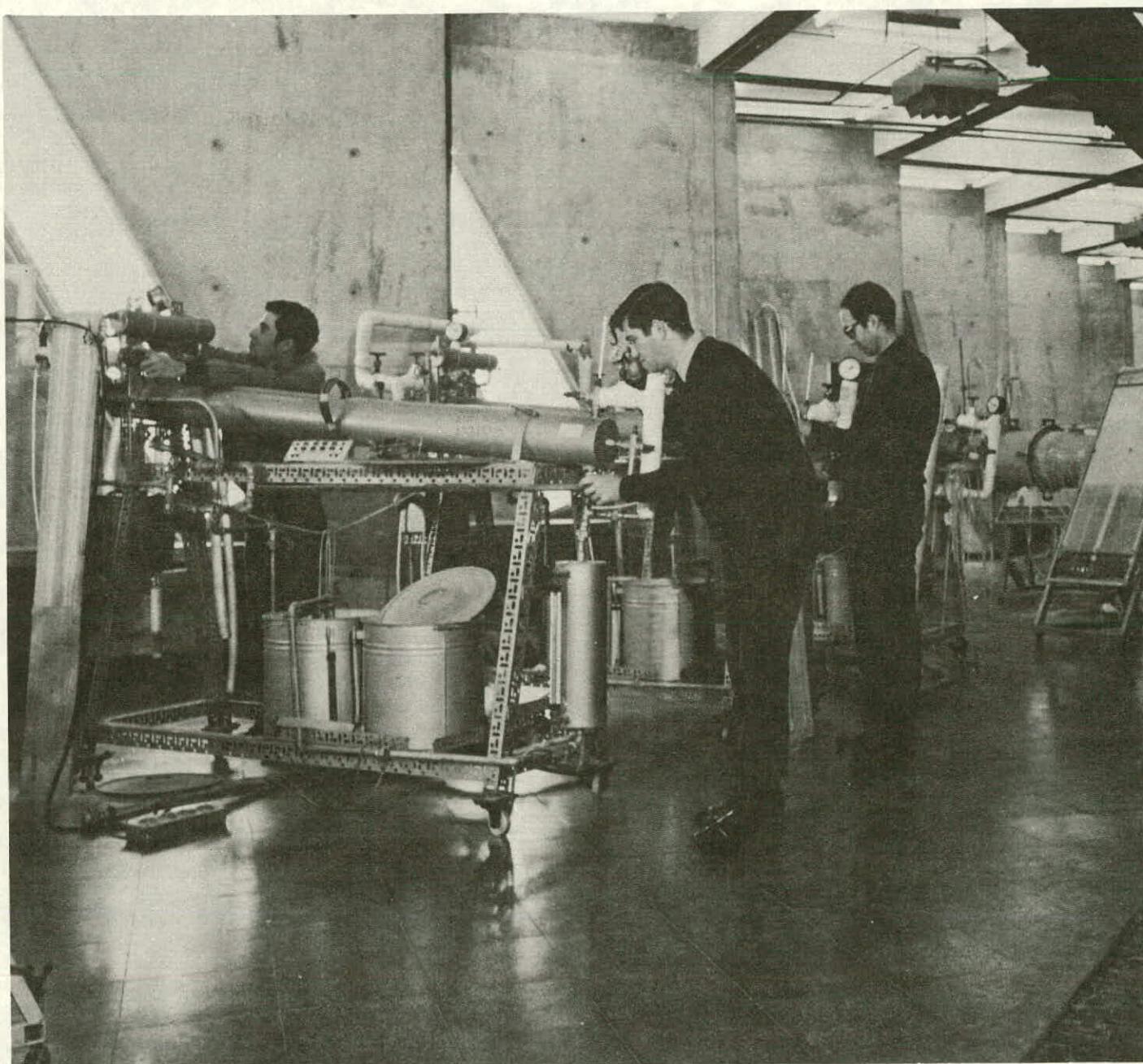
070723

דרישות, קביעת רמת ייצור, תכנון קבולות, מערכות רב דרגתיות, יישומיים.

0 1 0 2 2

**תיקון ופיתוח של
משחקי ניהול
לא ניתנן השנה**

המקצוע כולל בנייתם של משחקי ניהול ו שימושיהם בהדרכה ובמחקר. נלמדים משחקי הקשורים לתעשייה, מדיניות חברותית ומלחמה. יערך פרויקט בנית משחק או חלקיים ממשחק המבוסס על המחשב.



סטטיסטיקה

יחס ואומדן רגסיה. דגימה לאמידת פרופורציות באוכלוסייה. דגימה שכבתית. דגימה שיטתיות. דגימות אשכולות. דגימה בשלבים. בעיות מיוחדות בדגימה.

מודלים לינאריים בסטטיסטיקה לא ניתן השנה 0 0 2 2 0 1 0 2 0 0 Km	071704	סטטיסטיקה למתודים 1 מורה טרם נקבע קבוצה 1 מורה טרם נקבע קבוצה 2 קדם: 010002 דומה: 009182 009108 072301 010024	071301
ארכה על אלגברה של וקטורים ומטריצות. גזרות של וקטורים ומטריצות, מטריצות הפניות מכללות, התפלגות הנורמלית הרב ממדית, תבניות רביעיות, מודל הרגסיה הלינארית, התאורייה של רביעים חשובים, מטריצות המכון מיוחדות, מותאם חלקי ורובה, אמידה מרכיבי השונות.			
שיטות סטטיסטיות ב מבחני אורך חיים לא ניתן השנה 0 0 2 2 0 1 0 2 0 0 Km	071705	סטטיסטיקה למתודים 2 מורה טרם נקבע קדם: 071301 דומה: 009183 009109	071302
שיטות סטטיסטיות למצבי בהם התוצאות מופיעות סדרות לפחות גודלו ובهم שיקולים של סף וזום דוושרים סיומים מוקדים של הניסוי הסטטיסטי. דיון מפורט בעבודת אמידה ומבחן השערות להתפלגות אורך חיים אקספוננציאלית. מבחנים סידרתיים של אורך חיים. מבחנים לאקספוננציאליות ומבחן אורך חיים להתפלגות אחרות. שימושים במחינות.			
סדרות עתיות לא ניתן השנה 0 0 2 2 0 1 0 2 0 0 Km	071706	תכנון ניסויים דוקטור ב. ריזר דומה: 072501	071501
תהליכיים סטציוניים, אנליזת פוריה, פירידוגרים, ספקטrometer, תהליכיים אוטורגרסיים, ממוצעים נאים, חזוי.			
סמינר בסדרות עתיות לא ניתן השנה 0 0 2 2 0 0 0 2 Km	071707	עקרונות תכנון ניסויים סטטיסטיים. מבוא להשערות לינאריות. נתוחות שונות של מודלים עם משתנים דטרמיניסטיים, אקראיים ומעורבים. עקרון הרנדומיזציה. נסויים עם גורם אחד. בלוקים אקראיים ורביעים, לטיניים ואחרים. תכנון פקטורייאלי עם שניים או יותר גורמים, תכנון פקטורייאלי מסווג מקוון. ערבות גורמים. נסויים עם פקטורייאליים עם גובה. חזרות חלקיים. נסויים עם משטח.	071701
סמינר בהסתברות ותהליכיים סטטיסטיים לא ניתן השנה 0 0 0 2 0 0 0 3 Km	071708	הסקה סטטיסטית דוקטור ב. ריזר קדם: 071725 071703 דומה: 072707	071701
דיון בנושאים מיוחדים בתורת ההסתברות והרחבת הדיון בתהליכיים סטטיסטיים.			
הסתברות ותהליכיים סטטיסטיים 1 לא ניתן השנה 0 0 2 2 0 1 0 0 Km	071709	התאורייה של אמידה, תורת נימן-פירסון למבחן השערות והרחבתה, רוחי סמרק ואורי סמרק.	071702
הציפויות האקספוננציאלית, הציפויות המלבניות, ציפויות מיוחדות, רנדומיזציה ותערובות, התפלגות הנורמלית, התהיליך הנורמל. מודות הסתברות. מרחבי הסתברות, התפלגות ב- χ^2 סקר על התפלגותות ותהליכיים חשובים.			
		דגימה מורה טרם נקבע דומה: 072708	071702
		דגימה מקרית פשוטה. אמידה במדגם מקרי פשוט. אומדן	

בלמודי מוסמכים בסטטיטיסטייקה. במסגרת הסמינר יידשו הסטודנטים לקרוא מאמרם נבחנים בספרות המוצעית בסטטיטיסטייקה. הסטברות ותהליכיים סטטוכסטיים. הסטודנטים ידוחו במסגרת הרצאות סמינריאיות על המאמרים השונים. המטרה היא להרחיב את האופק של הסטודנטים, להציג אוטם לקריה עצמית ולהכרת המקורות השונים בסטטיטיסטייקה ובסתברות.

הסתברות ותהליכיים 071710
סטטוכסטיים 2
לא ניתן השנה

חוקים מספרים גדולים. משפטים גבול יסודיים. התפלגות יציבות, התפלגות הניננות לחילקה אינסופית. התמרת לפلس ושימושה. פונקציות מאפיינות.

0 0 1 2 2 **תורת ההסתברות 1**
א

דוקטור פ. פיגגין
קודם: 009113
דومة: 010206
071703

מרחבי מידיה ומרחבי הסטברות. פונקציות מדידות ומשתנים מקריים. התפלגות של משתנים מקריים. האינטגרל. תוחלת ומומנטים. מושג אי התלות. מרחב מכפלה ומשפט פוביני. קונבנציות. הרחבה של מידות. משפט רדו ניקודים. תוחלת מותנית.

0 0 1 2 2 **ניתוח רב-משתני 1**
לא ניתן השנה

הסקה עבור התפלגות הנורמלית הרוב מדידת. התפלגות Wishart. רגסיה רב-מדידת. נתוח שונות רב מדיד. מבנים לפולוג הנורמלי הרב מדיד. טנספרומיציות להסתברות הנורמלית הרב מדידת. בהתאם קנווי. מרכיבים ראשיים. צירים ראשיים. מודלים של גידול. תאורית סוגה.

0 0 1 2 2 **תורת ההסתברות 2**
ב

דוקטור פ. פיגגין
קודם: 071719
דومة: 071703

סדרות של משתנים מקריים וסוגי התכנסות. פונקציות יוצרות, התמורות לפلس ופונקציות אופייניות. משפט הגבול המרכזי. החוקים החזקים של המספרים הגדולים. משפטיים ארגודים. תורה המתינגלים ותת מתינגלים. זמן עצירה.

0 0 1 2 2 **ניתוח רב-משתני 2**
לא ניתן השנה

מושגים שונים יילמדו בהתאם לבחירת המרצה וענין הסטודנטים. כמו: אנליזה פקטורילית, אנליזה של קובייננס, משוואות סימולטניות אקונומטריות, נתוח נתיב: Scaling. שיטות אי פרמטריות ו-Scaling.
Multidimensional

2 2 1 0 0 **נתוח סדרתי**
א

מורים טרם קבוע
קודם: 071701

הקורס כולל את הנושאים הבאים: מבחן יחס נראות סדרתי של ولד. הזוזות היסודיות. דגימה הפויה. סטטוכסטי. כללי עצירה אופטימליים. יושם דגש על יישומי התיאוריה.

0 0 1 2 2 **טכניות גרפיות**
בנתוח נתונים
לא ניתן השנה

קדמה, מוטיבציה וספרות על הנושא, תיאור גרפי של התפלגות האמפירית של מדגם, תיאור גרפי של מדגם עוקומות. P-P ו-Q-Q. תיאור גרפי הסטברותי נורמלי, תיאור גרפי הסטברותי חי נורמלי, תיאור גרפי הסטברותי של גמה ושל בטה. תיאור גרפי של שאריות מאנליה של רגסיה. עוקומות להסתמת משוואות לנחותים.

2 2 1 0 0 **נתוח הקבצות**
ב

דוקטור א. כהן
קודם: 009113

מטרות נתוח הקבצות, טכניות היררכיות, טכניות חלוקה, חפש פונקציות צפיפות, בעיות באנליה הקבצות.

0 0 1 2 2 **סטטיסטי הסדר**
לא ניתן השנה

יסודות התיאוריה של סטטיסטי הסדר. התפלגות, תוחלת ומומנטים. שימושי סטטיסטי הסדר לאמידה ובבדיקה השערות סטטיסטיות. התיאוריה האסימפטוטית של אחזונים וערכים קיצוניים. שיטות לא פרמטריות. שימושי התיאוריה של סטטיסטי הסדר.

2 2 0 0 0 **הסקה סטטיסטיית השוואתית**
לא ניתן השנה

1 0 0 0 2 **סמינר בספרות המוצעית**
של סטטיסטייקה
א
ב

בקורת על התיאוריה של נימר-פירסון עבור מרווחי סמן ו מבחני השערות. גישה אלטרנטטיבית ל מבחני מובהקות. נראות. מבנה fiducial, שיטות בייסיאניות להסקה סטטיסטיית.

1 0 0 0 2 **סמינר בספרות המוצעית**
של סטטיסטייקה
א
ב

השתתפות בסמינר זה הינה חובה על כל הסטודנטים

סמינר במחימנות ו מבחני
אורח חיים
דוקטור מ. ברג
קס: 071729 071728
דומה: 072734

לימוד נושאים מיוחדים במחימנות, החזקה מונעת
ומבחן אורח חיים. קריאה של מאמרים המופיעים
בספרות.



סeminar 071730 0 0 0 3 3
ב א

تورת התפלגיות
דוקטור פ. פיגין
קס: 009131

071725

התפלגיות של משתנה אחד, טרנספורמציות של
משתנים מקרים, פונקציות יוצרות, פונקציות אפיונות,
קובולציות, סקרה על התפלגיות בדים ורכיפות
ותכוונתייה. התפלגיות רב מדדיות. התפלגיות דגימה,
תכונות של משפחות התפלגיות, מספיקות.

נושאים נבחרים
בבסיסה סטטיסטית
א

071726
מורים טרם נקבע
קס: 071701

הנושאים ייבחרו בהתאם לעניינו של המרצה והתלמידים
ויכללו חידושים מהספרות הסטטיסטית המודכנת.

שיטות איד-פרמטריות;
תאוריה ויישום
לא ניתן השנה

071727

שיטות גרפיות — לא פרמטריות לעובד נתוניים. עבור
נתוניים נומינליים: לוחות סמיוכות. עבור נתוניים
אורדיינליים: מבחנים אי פרמטרים לשוואת מדדים.
מקדמי מתאם אי פרמטרים. נתוח שונות. שיטות הקבוצה.
שיטות גוטמן.

تورת המהימנות ו מבחני
אורח חיים 1
א

071728
דוקטור מ. ברג
קס: 009128 009113
דומה: 072726

סקר על תורת המהימנות ו מבחני אורח חיים. מדדים של
מחימנות. מודלים סטטיסטיים של קלקלים. חישוב
מחימנות של מערכות מהימנות של תות-מערכות.
מודלים סטטיסטיים למערכות הנtinyות לתיקון. מודלים
של החלפה, תיקון ובדיקה. מדיניות אופטימלית
להחזקה מונעת וחילקי חילוף.

تورת המהימנות ו מבחני
אורח חיים 2
ב

071729
פרופסור ב. אפשטיין
קס: 009183 009113
דומה: 071705

שיטות לנתח סטטיסטי של נתונים על מחימנות ואורח
 חיים. דגש מיוחד על מצבים בהם התוצאות מופיעות
 סדרות לפי גודלן ובهم שיקולים של ספר זמן ודרישים
 סיום מוקדם של הניסוי הסטטיסטי. אמידה ו מבחני
 השערות מבוססים על נתונים בלתי גמורים. מבחנים
 סדרתיים, אי-פרמטריים ובازיאניים. יישום התאוריה.

חקר ביצועים

חקר ביצועים בשטח השוק 2 2 1 0 0 Km
לא ניתן השנה

מטרת הקורס להציג: שיטות כמותיות בשטח השיווק, ניתוח קשיים בין משתנים כשהמודל נתון, בניית מודלים, בעיות באיסוף נתונים ומדידתם. מוגבלות הקורס לא נעה לדון ב- "כיצד למכור", אלא להבהיר שיטות שפותחו בשנים האחרונות להגברת מכירות ולמדידת והשוואת דרכי פעולה שונות.

תכנית דינמי ותהליכי החלטה מركובים 2 2 0 0 0 Km
לא ניתן השנה

העקרון של בלמן. תנאים הכרחיים לאופטימליות. אספקטים חישוביים. הורדות מודדים על ידי קופלי לגרנגי. בעיות סטטיסטיות רב-שלביות. תוכנות דינמי וחובנו וריאציות. שימושים בטכניקות תוכנות דינמי בעיות: הקצאה, הובלה, מהימנות, מלאי, אחיזקה ותחולפת ציוד. שיטות הקרובים התכוונים ואטרציות במרכיב המדייניות. תהליכי החלטה מרכובים. עקרון המכסיום של פונטוריאגן.

שימושי חקר ביצועים בעיות צבאיות 1 2 2 0 0 0 Km
לא ניתן השנה

1. אפקט הנזק: בליסטיקה סופית, מגנו והיפגעות. 2. דיק הפגיעה: חישוב הסתברויות פגעה, פיזור חימוש וכייסוי מטרות. 3. החיפוש: בעיות גלוי וזייהו. 4. אמינות מבצעית: הערכת תוצאות ניסויים, תרגילים ומלחמה.

מחקר ביצועים בתכנון והפעלת מפעלים 0 0 1 3 2 Km
לא ניתן השנה

מטרת הקורס לפתח גישה לעביעות אופטימיזציה של תכנון מערכות מיכון, מרחב ושיטת הפעלה כאשר נתונים קריטריוניים אילוציים. שימושים יופיעו בתכנון מפעלים, מרכזי חלוקה וטרמינלים של אוויר ומים.

תכנית שלמים 2 2 0 0 0 Km
פרופסור מ. פולטשך ב

דוגמאות לעביעות תוכנות בשלמים. מטרות כללית לשיטת פתרון. שיטות אינומרטיביות — סעוף וחסימה, אלוציים תהליכי. שיטות מישורים חותכים — גומוורי, חתכי בלש מפזריים חצויים. פרוק בנדראס. גישת תורת החבורות. שיטות בוליאניות. דואליות ורלקסציית לגרנגי. תוכנות לא לינארית בשלמים. בעיות מיוחדות: התרמיל, כסוי, חלוקה, סוכן נוסע, מיקום. שימוש ב-MIP-MPSX.

תורת האגירה והמלאי 2 2 1 0 0 Km
פרופסור א. יצחק ב
קוד: 072703

מודלים של מלאי. המודל של מורן. תהליכי אגירה בזמן

072704

שיטת מונטה-קרלו וסימולציה 2 2 0 0 0 Km
לא ניתן השנה

עקרונות של שיטת מונטה-קרלו. סימולציה של פונקציות אקריאיות ותהליכיים סטטיסטיים. חישוב של אינטגרלים. תהליכי חדש ושיטות מונטה-קרלו לפתרון בעיות של אוריינה ברשות. בעיות של תורה התורים. מערכות לינאריות. תוכנות לינארית. תהליכי החלטה מרכובים ובעיות במכניקה סטטיסטית.

סמינר מתקדם במחקר ביצועים 3 3 0 0 3 Km
פרופסור א. יצחק

קדם: 999549

סמינר זה מיועד לאפשר למשתלים להכין ולהציג עבודה של מחקר ביצועים. נושא העבודה שיוציאו למשתלים ייחיבו בדרך כלל שימוש משולב במספר טכניקות. המשתלים יוכל לבחור בין נושא ישומי לנושא עיוני ויכול, במקרים מסוימים, לאחר גמר הסמינר, להרחיב את עבודתו לתיזה או עבודות גמר.

תכנית לא לינארית 1 2 2 1 0 0 Km
לא ניתן השנה

משפט פרש, קבוצות קונבנציות, משפט הפרד, פונקציות קונבנציות וקונבנציות והרחבותיהם, תנאים הכרחיים לאופטימום, דואליות, התאוריה של קו-רטקר ותחולתה.

תכנית לא לינארית 2 2 2 1 0 0 Km
לא ניתן השנה

אופטימיזציה ללא אילוצים, כיוונים מותרים, תוכנות גיאומטרי, תוכנות ריבועי, תוכנות קונבנצי, שיטות חישוב, שיטות עונש ומחסום, שיטות חיתוך, התכנסות וקצב התכנסות.

מבוא ל手続きים סטטיסטיים 2 2 1 0 0 Km
פרופסור י. אדרי
קדם: 071703

משתנים מקרים ותהליכיים סטטיסטיים. תחולות מותניות. תהליכי ברנולי — סכומים של משתנים מקרים בלתי תלויים. תהליכי פואסוניים, שירותות מרכוביות. התנהלות גבולית של שירותות מרכוביות. פוטנציאלים — פונקציות יתרה — הפסקה אופטימלית של שירותות מרכוביות, תהליכיים מרכובים, תורת החידוש.

152

<p>סמינר מתקדם בתורת התורים לא ניתן השנה</p> <p>הסמינר עוסק בעיות ספציפיות של תורה התורים ברמה מתקדמת. הנושאים ייחרו וויצו ע"י סטודנטים בהנחתת המרצה. בסמינר שתי קבוצות עיקריות של נושאים: א. שימוש תורה התורים (תחיםורה, מדעי המחשב, רפואייה, תעשייה, טלפונים וכו'). ב. טכניקות מיוחדות לפתרון בעיות בתורים.</p>	072737	3 0 0 2 0 0	רצף. אנליזה סטטינורית של מדיניות מלאי. בקרה דינמית של מערכות מלאי.
<p>פרקם נבחרים בחקר ביצועים לא ניתן השנה</p> <p>קורס זה נועד לכ索ות מספר נושאים ספציפיים בחקר ביצועים אשר כיוון האין הצדקה לקורסים נפרדים לכל אחד מהם. כמו כן יקיף הקורס את ההתפתחויות החדשות אשר אין ניסירות בקורסים הניתנים ביום בפקולטה.</p>	072738	0 0 0 2 2 0	תורת התורים פרופסור י. אדרוי קדם: 009127
<p>זהוי דפוסים בחקר בעוים ובמדעי הנ. דוקטור מ. פולטשך קדם: 010023</p> <p>זהוי דפוסים בתנאי וDAOות וAI וDAOות. תורה החלטות הביסיאניות. פונקציה DISKREMINITI. קרייטיריון של ניראות מכיסימלית. נימן-פירסון, מינימקס וכו'. שיטות פרמטריות וAI פרמטריות, מערכות למידה ולמידה עצמית. פונקציות פוטנציאליות, שיטות של זיהוי דפוסים מבוססות על פרוצדורה של אפורוקסימציה סטוכסטית. משפט הטענות. למוד אופטימי. מתקנים שונים של זיהוי דפוסים (פרסתפטון של רוזנבלט, מסנן אופטימי, אידילינה וכו').</p>	072739	2 2 0 0 0 0	מבוא למערכות שרוט בלתי רוחניות, תהליכי תורים. מספר משפטיים כלליים. מערכות עם שרוט בזוז. מספר שרטים במקביל. תחנות שרוט המתקללות באקראי ומשטרוי עדיפויות. תהליכי שיטוף זמינים. תורים בעומס כבד. רשומות פתוחות וסגורות של תורים.
<p>חקר ביצועים בתכנון תחבורה לא ניתן השנה</p> <p>הקורס יטפל בחמישה נושאים. שלושת הנושאים הראשונים להרצאה יהיו: "הפעלת אוטובוסים עירוניים", "פיצול נסיעות בין אמצעי נסעה", "הצבת נסיעות". כל סטודנט יכתוב חיבור על אחד ממושאים אלה. הנושאים האחרים יבחרו לפי האינטרסים של המשתתפים, מ"סדור עברודה לצוותי אוטובוסים", "סדור הובשות", "חיגג וסע", ו"בקה על קרונות לבודדים".</p>	072742	2 2 0 0 0 0	זרימה בראשות וمبرנים קומבינטוריים דוקטור ג. הלפרין קדם: 072705
<p>מודלים הסתברותיים בתורת המהימנות לא ניתן השנה</p> <p>סקר על תורה המהימנות. מדים של מהימנות. התהילה הפואסוני.</p>	072743	2 2 0 0 0 0	שיטות מתקדמות בשוק ותכנון מושלב לא ניתן השנה
<p>סמינר מתקדם בתורת האגירה וה滿אי לא ניתן השנה</p> <p>נתוח מאמרם מהספרות המקצועית העוסקים בהצבה ובפתרונות מודלים מתמטיים של מערכות מלאי שונות. עבודה צוות לפתרון ארועים.</p>	072744	2 2 0 0 0 0	מודלים הסתברותיים בתורת המהימנות לא ניתן השנה
<p>סמינר מתקדם בתורת מהימנות לא ניתן השנה</p> <p>למוד נושאים מיוחדים וקריאה של מאמרים המופיעים בספרות.</p>	072745	2 2 0 0 0 0	סמינר מתקדם במהימנות לא ניתן השנה

<p>בקרה אופטימלית לא ניתן השנה</p> <p>הגדרת בעית הבקרה האופטימלית הדטרמיניסטית והסתוכסתיות, תנאים הכרחיים לאופטימליות. עקרון המקסימום של פונטוריאנז. שימושים בעיות של זמן מינימלי. ארגניה מינימלית ובעיות לינאריות ריבועיות. תכנות דינמי ובעיות המילטוריעבקבי. שיטות נומריות מסדר ראשון ושני. אמידת המצב (המסנן של קלמן). סכימה לשילוב של בקרה ואמידות עבור מערכות לינאריות עם הפרעות מקריות.</p>	072750 2 2 1 0 0 2 קמ	<p>בנק, תחנות אוטובוס ומפעלים הר דוגמאות בעיות בשטח זה. בקורס ידונו בעיות מהסוג הנ"ל, מודלים ואלגוריתמים לפתרון.</p>
<p>סמינר מתקדם בהת勃勃ויות ישומית לא ניתן השנה</p> <p>דיון בנושאים מיוחדים וניתוח מאמרם מהספרות המקצועית בתורת ההסתבות. תהליכי סטוכסטיים ו שימושיהם.</p>	072751 2 0 0 0 3 0 קמ	<p>חקיר ביצועים בעיות צבאיות 2 לא ניתן השנה</p> <ol style="list-style-type: none"> מודלים משולבים של נק, דיק, גלווי ואמיינות. מדדי יעילות. הקרב: מודלים דו-צדדיים, משחקי-מלחמה וסימולציות. מחקרי עלות-יעילות, תת אופטימיזציה במערכות מורכבות. תפקido של חוקר הביצועים במערכת קבלת החלטות הבטחניות.
<p>סדר ושבץ בלוח זמני פרופסור י. אדרי</p> <p>סקירה כללית של שיטות חשוב כלליות הנוגאות בתורת השבץ. שבচিত בעיות שבץ. מכונה בודדת. מכונות Openshop, Flowshop, Jobshop, Reversibleshop,</p>	072752 2 2 1 0 0 0 א	<p>מבוא לתכנות מתמטי 1 פרופסור א. פז קדם: 009127 דומה: 072705</p> <p>0 0 1 2 2 א</p> <p>תכנות מתמטי הגדרות ודוגמאות, שיטות חופשי, פונקציות אונימודוליות, חופשי פיבונצ'י וחתק האhab. שיטות חופשי לפונקציות רבות- משתנים. אופטימיזציה ללא אילוצים, כוונים צמודים, שיטות גרדינט, שיטות ניוטון ושיטות קוואדרנטוניות. פונקציות הומוגניות, שיטות עונש ומחסום.</p>
<p>סמינר מתקדם בתורת השיבוץ פרופסור י. אדרי קדם: 072752</p> <p>הסמינר עוסק בתורת השבץ ברמה גבוהה. הנושאים ייחקרו ויוצגו "גי" הסטודנטים בהנחת המרצה.</p>	072754 2 0 0 0 0 2 ב	<p>מבוא לתכנות מתמטי 2 פרופסור א. פז קדם: 072745</p> <p>0 0 1 0 0 2 ב</p> <p>משפט אלטרנטיבה, תיאורית קו טאקר, תכנות קונבנצי, דואליות בתכנות קונבנצי, Revised Simplex, תכנות לינאר עם משתנים חסומים, תכנות רבעי, בעית הקומפלימנרטיות, שיטות גרדינט דיפרנציאליות, שיטות רוזן, שיטות מישוריות חותכמים. התכנסות אלגוריתמים.</p>
<p>תהליכי סטוכסטיים 1 פרופסור מ. רובינוביץ קדם: 072703</p> <p>בוקס יוצגו השיטות הבאות למציאת אקסטרום גלובלי: 1) שיטת מונטה קרלו עם פונקציית צפיפות המשתנה מניסוי לניסוי. 2) צrho שיטות גראדיאנט עם חישוק אקראי. 3) שיטות המבוססות על החלקת הפונקציה המקורית. 4) שיטות על רענון תנוצה ברואניות. 5) חיפוש אקסטרום גלובלי על ידי קבוצת אוטומטים סטוכסטיים. בקורס יוצגו אלגוריתמים מסוימים המתאים לפונקציית מטרה דטרמיניסטית או אקראיית. תוכח התכנסותם ויובאו דוגמאות עם שימושים באלגוריתמים אלה במחשב.</p>	072755 2 2 0 0 0 0 קמ	<p>תהליכי סטוכסטיים 2 לא ניתן השנה</p> <p>תהליכי מרקוב כלליים והמשוואות של קולמוגורוב. תהליכי תנואה ברואניות. תורה ההתחדשות ותהליכי מתחדשים. תהליכי חדש מרקוביים. הלוכמים אקראים ותורת התנדות. שימושים.</p>
<p>תהליכי סטוכסטיים 2 לא ניתן השנה</p> <p>הבנייה של תהליכי סטוכסטיים. תהליכי סטוכסטיים מדידים וספרבליים. התפלגות הנינטות להפרדה אין סופית ותהליכי עם אינקרמנטים בלתי תלויים. תופעת גיגנטיביות בזמן רציף ובזמן בדיד. משוני סולם ו שימושיהם.</p>	072748 2 2 1 0 0 0 קמ	

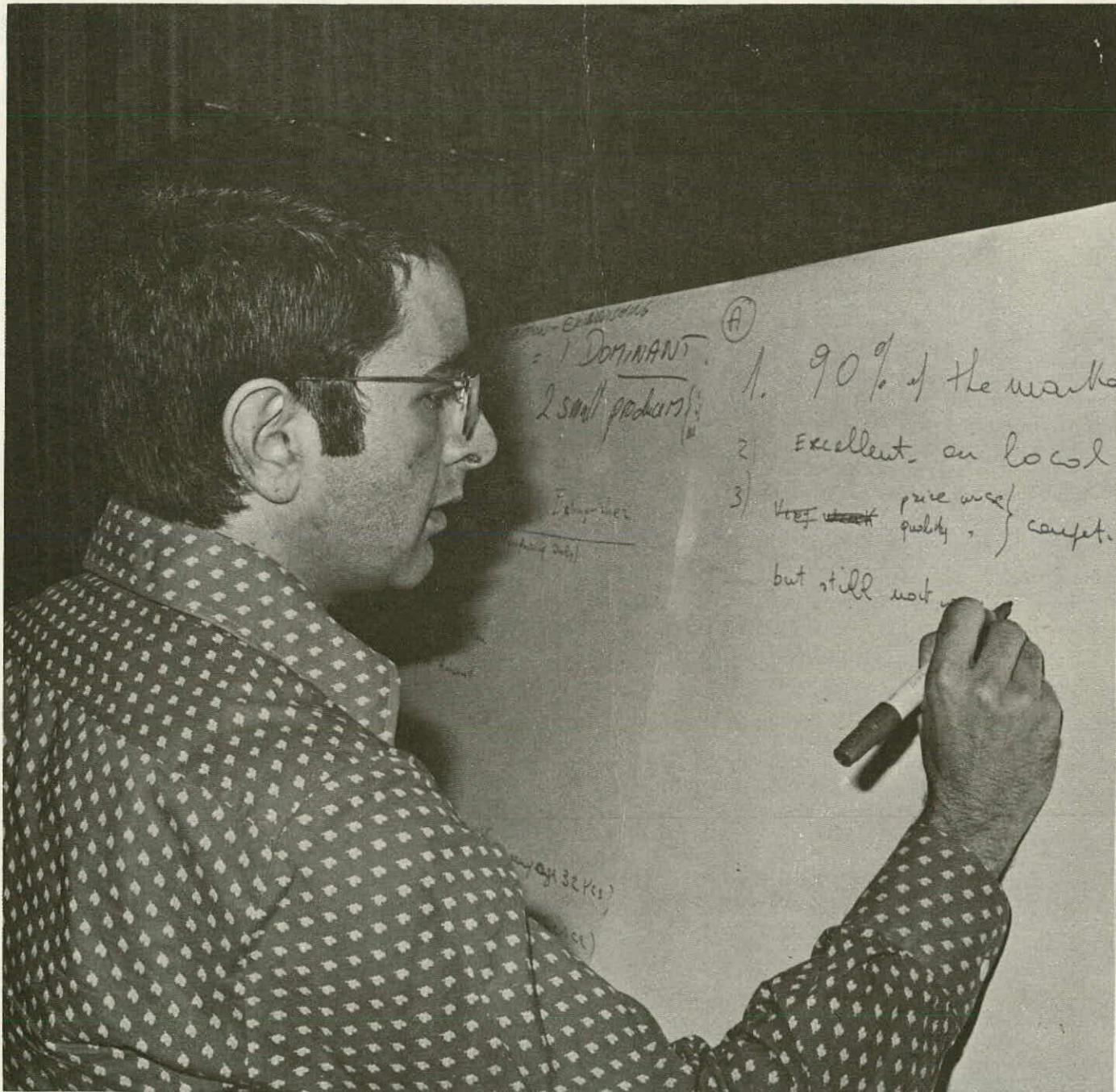
0 0 1 2 2 **תורת המיקום ו שימושה**
לא ניתן השנה

072757 2 2 1 0 0 קמ

מודלים לתוכנו
מערכות אנרגיה
לא ניתן השנה

בעית מיקום היא הימן למקום למרחב נתון, מספר תחנות המספקות שירות או סחרורה אחת או יותר, כך שאילוצים נתונים יקיים ופונקציית מטרה (אחדת או יותר) מקבל ערך אופטימי. בחירת מיקום תחנות אמבולנס, סניפי בנק, תחנות אוטובוס ומפעלים הן דוגמאות לביעות בשטח זה. בקורס יידונו בעיות מהסוג הנ"ל, מודלים ואלגוריתמים לפתרון.

הקורס כולל ניתוח של הגורמים המשפיעים על הייצור, החלוקה והצריכה של אנרגיה על צורותיה השונות. כמו כן נידונים אס派קטים טכנולוגיים וכלכליים בתכנון מערכות אנרגיה. דגש מיוחד מושם על קשרי הנגמלין בין סקטור האנרגיה וכלל המשק.



מדעי ההתנהגות והניהול

ה תעשייתית המודרנית: חלוקת העבודה בין אדם ומכונה, אספקטים פסיכולוגיים של תמייצים כספיים, מודל התתערורות, מהות היצירתיות ומדדיה הדרכה מתוכננת, רכישת מיומנות בתעשייה, גישות חדשות להנעה בתעשייה, גורמים סביבתיים המשפיעים על תהליכי העבודה, עמדות של מנהלים.

				פסיכולוגיה של מערכות	073301
2 0 0 0 2	מודלים מתמטיים במדעי החבורה 1	073503	0 0 0 2 2	לא ניתן השנה	
	לא ניתן השנה				
	הקורס יתחלק לשני חלקים: הרצאות מפי מרצה המסביר את היסודות המתמטיים הדרושים להבנת המאמרים ותיאור מאמריהם או פרקים מסוימים מפי הסטודנטים, המתארים פותח נוספת של הנושא בכוון ספציפי או יישום המודול במדעי החברה. חומר הסמינר יכסה את השטחים הבאים: מודלים של שרשאות מركוב, מודלים של תורה הגופים, תורה האינפורמציה, תורה התועלת, תורה המשחקים, תורה ההחלות.				
2 0 0 0 2	מודלים מתמטיים במדעי החבורה 2	073504	2 0 0 0 2	הבטים חברתיים של פתח ומודרניזציה	073302
	לא ניתן השנה			לא ניתן השנה	
	הקורס יתחלק לשני חלקים: הרצאות מפי מרצה המסביר את היסודות המתמטיים הדרושים להבנת המאמרים ותיאור מאמריהם או פרקים מסוימים מפי הסטודנטים, המתארים פותח נוספת של הנושא בכוון ספציפי או יישום המודול במדעי החברה. חומר הסמינר יכסה את השטחים הבאים: מודלים של שרשאות מركוב, מודלים של תורה הגופים, תורה האינפורמציה, תורה התועלת, תורה המשחקים, תורה ההחלות.				
0 0 0 2 1	שיטות ניתוח במחקר חברתי	073506	2 0 0 0 3	בעיות הפיקוח בחברה התעשייתית	073304
b	דוקטור. ח. יעקבזון		A	דוקטור. ח. יעקבזון	
	073505			קדם: 009224	
	תיכנוקוט ניתוח במדעי החברה. הנושאים שידונו כוללים: תיכון הניתוח ניתוח אנדוקטיבי ודידוקטיבי, פרופורציות ושכיחויות, ניתוח מיתאמים, ההגנון של ניתוח סקרים, סילוס מורכב, שימוש בטכניקות של הקבוצה, טכניקות להערכת תכניות חברותיות.				
2 2 0 0 0	דמוקרטיה תעשייתית — מגמות ונסיונות	073507	2 0 0 2 2	סמינר בפסיכולוגיה תעשייתית מתקדמת 1	073501
A	פרופסור א. רוזנשטיין		A	פרופסור י. רימן	
				קדם: 009236	
	הmisגרת המשוגעת, המקורות האידיאולוגיים, ניהול שתפוני, מגמות בחו"ל (יוגוסלביה, גרמניה המערבית, אנגליה), ניתוח השוואתי, מגמות ונסיונות בישראל — מעצות ייצור, מעצות מפעלים, הנהלות משותפות, נציגי עובדים בתפקיד ניהול, ניתוח בקורתי.				
2 2 0 0 0	סמינר בפסיכולוגיה תעשייתית מתקדמת 2	073502	2 0 0 2 2	סמינר בפסיכולוגיה תעשייתית מתקדמת 2	073502
A			B	פרופסור י. רימן	
				קדם: 009236	
	בסמינר ידונו בעיות בהן עוסקת הפסיכולוגיה התעשייתית המודרנית: חלוקת העבודה בין אדם ומכונה, אספקטים פסיכולוגיים של תמייצים כספיים, מודל התתערורות, מהות היצירתיות ומדדיה הדרכה מתוכננת, רכישת מיומנות בתעשייה, גישות חדשות להנעה בתעשייה, גורמים סביבתיים המשפיעים על תהליכי העבודה, עמדות של מנהלים.				

מדעי ההתנהגות והניהול

הנעה לעובדה: תגמולים חומריים ובלתי חומריים ונוטוי רקע כגון: המקצוע, רמת התפקידי, אופי הארגון. במיוחד יושם דגש על הנעה לעובדה של מהנדסים, מדענים ומנחים. הקשר בין הנעה ופירון. הקשר בין הנעה ומנהלים. הקשר בין הנעה ויעילות. ידועו דרכי להגברת החנעה ושביעיות רצון ויעילות. חיזוק הקשר בין רמת הביצוע וטכניקות לעובדה. חיזוק הקשר בין רמת הביצוע וטכניקות למידת הנעה לעובדה.

0 0 1 2 2
א

פתחות ושינויי ארגוני
דוקטור ג. הראל
קודם: 073711

הצורך באדפטציה ומהות השינויים הסביבתיים. מהותו של השינוי הארגוני המתוכנן: ערכיים, יעדים ארגוניים וצריכי עובדים. המודלים העיקריים לשינוי ארגוני מתוכנן. אסטרטגיות וטכניות בתהליכי השינוי המתוכנן, התנאים העיקריים להצלחת השינוי. בעיות הערכת השינוי המתוכנן. הבעיות הפרטונולוגיות בפיתוח ארגוני.

בעיות משפטיות בניהול
א
שופט ב. כספי

צורות מבנה משפטי של מפעלים (מפעל של יחיד, שותפות, חברה, אגודה שיתופית, אגודה עותומנית), ייזום חברה ורישומה. המזקיר המשדר הרשות והחותם הרשמי. דרכי פרוק חברות. היחסים בין המפעל (כמעבידי) לבין עובדיו לפי דיני עבודה וחוקים סוציאליים שונים.

מערכות יחסית עבודה
ב
דוקטור ג. הראל
קודם: 009229

נתוח תאוריית שונות של מערכת יחסית עבודה. הצדדים המשתתפים במערכת יחסית עבודה. אסטרטגיה וטקטיקה במשא ומתן קיבוצי, ההסכם הקיבוצי ותוכנו. החפיפה בין מערכת יחסית העבודה למערכות חברות אחרות. נתוח יחסית עבודה בדרג מפעל.

**ניהול עובדים —
עקרונות ניהול ודריכים**
א
פרופסור א. רוזנשטיין
קודם: 009229

שלב עבודה מטה וקו במושאי ניהול כת אדם, תחזית ותוכנו כת אדם, גiros ובחרית עובדים, הצבה והדרה, קידום והבראה, תחולפה, פיתוחה כת אדם ניהול, הממונה היישור ותפקידו בהנולעים, תקשורת יעיסוקים, הערכת יעיסוקים, טיפול בתלונות, הדרכת עובדים ומנהלים.

חוקים עבודה ביחסית עבודה
א
מר. ג. גיל

המשמעותה במערכות יחסית עבודה, נתוח של גישות שונות של מדיניות משלכות לחוקי עבודה (ארה"ב, אנגליה, צרפת, מרכז אירופה, מזרח אירופה, ארצות מפותחות), מדיניות של ממשלה ישראל, חוקי העבודה הישראלים, השביטה

משא ומתן קבוצי —
עקרונות ודריכי ביצוע
לא ניתן השנה

נקודות המחלוקת ושתחי מפרש הדעות במשא ומתן קבוצי: גישות שונות: השפעת האידיאולוגיה, הכנה לקרה ממשא ומתן — האסטרטגיה והטקטיקה, הצעת הדרישות, התהילכים במשא ומתן, תוכאות המשא ומתן.

**מחשבים ותהליכי
התנהגות ותעשייה**
לא ניתן השנה

סקירה על שימושים שונים של מערכות מחשב מודרניות למטרות מחקר ויישום. נדונה סימולציה מחשב של תהליכי התנהגות ומוצגים עקרונות של מערכות מחשב של און אמייטי, בהתאם להעניינות מיוחדות, יכולו הסטודנטים להתרץ מכשור מחשבים לצרכי מדעי ההתנהגות או בקרה תעשייתית.

**סוציאולוגיה של המדע
והטכנולוגיה**
דוקטור א. גולדרבך
קודם: 009224 000

הפרטקטיביות של תאוריות סוציאולוגיות למדע. מדע כמוסד חברתי. דמי המדע ומדענים בחברה. ארגון העבודה והתקשרות בין מדענים. התהיליך החברתי של התגלית. הזיקה החדדית בין טכנולוגיה למדע. מדע, טכנולוגיה ואחריות חברתית. השלכות למדיניות ולנוהגים בישראל.

**עמדות-תאוריה,
מדידה ושינויי**
לא ניתן השנה

הברחת המושג "עמדה", תאוריות שונות של עמדות, תהליכי להיווצרות עמדות. שיטות למדידת עמדות ודריכים לשינוין. כמו כן ידועו יישומים של נושא העמדות למצבים ארגוניים.

מנהיגות ופקוח בארגונים
לא ניתן השנה

הקורס יטפל במערכות סמינריונית בנושא המנהיגות ויישומו ליעילות הקבוצתית והארגון. בMSGות זו תוגננה תאוריות שונות של מנהיגות, סגנונות מנהיגות, התאמתה בין תכונות המנהיג, סגנון המנהיגות והמצב. הקורס יטפל גם בטכניקות למדידת מנהיגות, בחירה, פיתוח והדריכת של מנהיגים.

הנעה ופירון בעבודה
דוקטור מ. ארז
קודם: 009236

תאוריות של הנעה לעובדה. גורמים המשפיעים על עצמות

073508

073509

073511

073512

073513

073514

ニידות עובדים ותחלופה, עם דגש מיוחד על ישראל. המטרה היא למאז כמה הבטים מבהירים בעיקר אקולוגיים, כלכליים, דמוגרפיים — חברותיים ופסיכולוגיים — חברותיים כדי הבנת ותפקידו אלה. יודגשו היבטים המהותיים והתוארטיטים של נידות ותחלופה, יונחו טכניקות לאמידת דירוגניציאלים של הגירה ויידקו השלכות לגבי אוכלוסית המוצא והיעד.

והשבתה בחוק ובichi העובה בישראל, סכוז העובה והחוק בישראל, השפעתם של החוקים השונים על החברה, המשק, המפעל והפרט (ארועים שונים).

73708 אוטומציה — בוחינות חברתיות
לא ניתן השנה
2 2 0 0 0 קמ

73708 אוטומציה — בוחינות חברתיות
לא ניתן השנה
2 2 0 0 0 קמ

מפילוסופיה חברתית אל תאוריה סוציאלולוגית; בעיות בפתח תאוריות מדעי החברה. דירקחים והמודל האבולוציוני. פרנסנס ומרטן ומודל האיזון. מרקס ודרנזרף ומודל הקונפליקט. זימל והומנס ומודל החליפין. גופמן גורפינקל והמודל הדורטורי. מגמות חדשות בפיתוח תאוריות, תאוריות המשחק וסוציאולוגיה מתמטית, קרייטריונים להערכת תאוריות: משתנים וסימני היכר.

אוטומציה כתהיליך שינוי טכנולוגי, סוג האוטומציה — בתעשייה ובמסגרות אחרות, תכנון והcdrה, השפעות על מבנה כח אדם, על CISים, על ארגון צוותה העובה, על גישות העובך לתפקיד ולפעול. שינויים במבנה הניהולית, בשכר ובארגון כמערכת חברתית. השפעות על החברה הכלכלת.

73709 פروفסיאונליזציה
דוקטור א. גולדברג
קדם: 009233
2 2 0 0 0 קמ

73709 פروفסיאונליזציה
דוקטור א. גולדברג
קדם: 009233
2 2 0 0 0 קמ

ניתוח רב-הבטי של כח עבודה. אינטראקציה של שניים חברותיים, כלכליים ואקולוגיים. שיטות סוציא-דומינייטות לנתח ורישום שעורי השתפות, מין ותחלופה. השפעת מוסר העבודה, דPsiי פריוו וモובילות חברתית. גיאוגרפיה על גודל וזרבב של כח עבודה בישראל.

פרופסיאונליזם כשיתה יעילה לארגון לשם פתרון בעיות ספציפיות של עבודה. הפרופסיאונל בקונקטטים ארגוניים שונים — בעיות של קו — מטה ב비ורוקרטיות, מבנה קבועות קוליגיאליות. הפרופסיאונל החפשי. בעיות תאום ופקוח. גישס והכשרה פרופסיאונליס ע"י בניית תגמולים נאות. תהליכי פרופסיאונליזציה בתעסוקות שונות. עדדי הפרופסיאונליזם בחברה טכנולוגית. התפתחות הפרופסיאונליזם בישראל.

73711 ארגונים מורכבים 1 — תיאוריות ומבנה
מורה טרם נקבע
קדם: 009233
2 2 0 0 0 קמ

73711 ארגונים מורכבים 1 — תיאוריות ומבנה
מורה טרם נקבע
קדם: 009233
2 2 0 0 0 קמ

מחנים אי-פרמטריים: לוחות סמיוכות, מקדמי מתאם אי-פרמטריים, השוואת אוכלוסיות לפי סקלות אודינליות, ניתוח שונות, מבחני טיב התאמת. MSA, SSA, (שיטות גוטמן), טכניקות גודמן, שיטות סוג.

סקירה בקורסית של התאוריות הארגוניות — התאוריה המנג'רית הקלסית, תאורית יחס אנוש, התאוריה הבירוקרטית והמבנהית ותאורית המערכות, טיפולוגיה, מטרות ארגוניות, נתוח יחס גומלין בין המערכת הטכנולוגית, המנג'רית והאחזקתיות בארגונים מורכבים, נתוח מבנה הבקחה הארגונית, אמצעי בקרה והשפעותיהם, תורת החליפין כבסיס לבנת המערכת האחזקתית.

73712 ארגונים מורכבים 2 — תהליכי ו שינוי
לא ניתן השנה
2 2 0 0 0 קמ

סבירה ארגונית — תכוונותיה והשפעתה על הארגון, תהליכי גודול והפתחות, תהליכי התקשות הארגונית, תהליכי קבלת החלטות, עצמה ארגונית ומניה, קבועות קטנות בארגון וקבוצות לחץ, יעילות ארגונית, תהליכי התחדשות ושינוי, השינוי הספונטני. השינוי המכון.

73719 ישומי ניתוח רב משתנים
דוקטור א. כהן
קדם: 009113 009002
073702 073701
2 2 0 0 0 קמ

73719 ישומי ניתוח רב משתנים
דוקטור א. כהן
קדם: 009113 009002
073702 073701
2 2 0 0 0 קמ

מטרת הקורס היא ללמד את עקרונות השיטות המקובלות באנליה רב משתנית ו שימושיהן. הנושאים שילמדו הם: סטטיסטיקה תיאורית, מתאימים שלמים וחלקים, רגסיה רבת משתנים, ניתוח נתיב, ניתוח שונות וניתוח קוואריאנס, ניתוח גורמים.

סבירה ארגונית — תכוונותיה והשפעתה על הארגון, תהליכי גודול והפתחות, תהליכי התקשות הארגונית, תהליכי קבלת החלטות, עצמה ארגונית ומניה, קבועות קטנות בארגון וקבוצות לחץ, יעילות ארגונית, תהליכי התחדשות ושינוי, השינוי הספונטני. השינוי המכון.

73720 הגירה וニידות עובדים
לא ניתן השנה
2 2 0 0 0 קמ

73720 הגירה וニידות עובדים
לא ניתן השנה
2 2 0 0 0 קמ

ניתוח החלטות הינו טכנולוגיה חדשה המאהדת שני תחומיים — תאורית החלטה וניתוח מערכות. הוא נועד לשיער בתהליכי קבלת החלטות על ידי הכנסת נימוקים

קורס זה נועד לבחון גורמים רבי-הבטחים המשפיעים על

<p>0 0 0 2 2 ב</p> <p>ניהול כח אדם (ניהול הבניה) דוקטור ש. קמינקה דומה: 009229 073705</p>	<p>073724</p> <p>המקצוע נועד להקנות לתלמידים ידע בסיסי וגישה למגוון של נושאים הקשורים בניהול כח אדם בארגונים מודרניים. התכנית כוללת פרקים המתיחסים להתנהגות ארגונית, ליחס עובודה ובמיוחד לניהול עובדים. ההדגשה היא על דרג הארגון (ミקרו) וההתיחסות אל מאפייני המשק (מרקוו) תהיה כל גורמי רקע. הדינומים יכללו התיחסות מיוחדת למאפייני ענף הבניה.</p>	<p>למבנה הגיוני. המושגים הטכניים כוללים הסתרות סובייקטיבית ומודידות תועלת, תוחלת, סיכון ועץ החלטה. המתודולוגיה של נתוח החלטות תישום בעיות עסקיות, בעיות הנגנה, רפואי והנדסה וכן בעיות ממשתיות.</p>
<p>0 0 0 2 2 ב</p> <p>אמינות ביצועים במערכות אדם-מכונה דוקטור ד. זוהר קודם: 009236 דומה: 070305 070308</p>	<p>073725</p> <p>גישות לאיזוי גורמי אנוש המשפיעים על אמינות ביצועים. השפעת תנאי-סביבה ומאפייני תכנון מערכות אדם-מכונה על ביצועי מפעלים. ניתוח תחנות עבודה שונות עפ"י עקרונות הנדסת-אנוש ופיתוח תchnות משופרות. השפעת מאפייני המערכת על רמת הבטיחות של המפעליים.</p>	<p>המקצוע נועד להקנות ידע וגישה בלימוד היבטים השונים של הסוציאולוגיה של המקצועות. התכנית כוללת שלושה חלקים עיקריים: (א) המבנה החברתי ומבנה המקצועות — עירום והמבנה המקצועי, מקצועות וריבוב, בירוקרטיה, פרופסיאונליות וה社会组织ות באגדות מקצועין כסביבה מקצועית, סטטוס ופרסטיג'ה. (ב) מבנה המקצועי ומוסדותיו — שאיפות מקצועוניות, הכהנה, כנסיה, קריירה, תגמולים, פקוות, התאגדות ופרישה מקצועית. (ג) משמעות המקצוע לפרט ולחברה — יחסים קוליגיאליים, אידיאולוגיה מכוכני פוליה מקצועית, מקצועי ומשפחה, חדשנות וקונפורמיות מקצועית.</p>
<p>תהליך קשב: הערכת מגבלותיו של המפעיל לא ניתן השנה</p>	<p>073726</p> <p>ניתוח מגבלותיו של המפעיל האנושי בתפקידי ביצוע, עובוד אינפורמציה וקבלת החלטות. מידה תאזר של מגבלות אלו כפי שהן באוטו לידי ביטוי במדדי קצב אמן, דיקוק, ואיכות התגובה, ובקורלטיטים פיזיולוגיים. גישות חד-מידיות ורב-מידיות להערכת מגבלות יכולות יכולות של המפעיל, גורמי מוטיבציה, עלות ואיסטרטגייה בגישה המפעיל לחלות משאבי עיבוד ותגובה ביצוע ברידמני של מטלות מורכבות.</p>	<p>סמינר מחקר אישי לא ניתן השנה</p> <p>התלמיד יבצע עבודות מחקר אינדיבידואלית על נושא לפי בחירתו, אישור ובחנחת אחד ממורי המגמה. העבודה יכולה להתיחס לנתחות נתונים קיימים, לעובדה בבליאוגרפיה, לפתח מתודולוגיה חדשה וכיו"ב.</p>
<p>תהליכי קשב: הערכת מגבלותיו של המפעיל לא ניתן השנה</p>	<p>073727</p> <p>מטרת הסמינר היא דיוון בעיות בסיסיות בהערכת אנוש, כפי שהן באוטו לביטוי עיקרי בראיון וב מבחנים פסיכולוגיים. בעיות נבחרות: מהימנות, תוקף, קריטIRONIM, הערכה לקרהות בחירה, הערכת CISORIM, שכליים ואישיות, הערכה במסגרות חברתיות והתעניןיות.</p>	<p>סמינר על בעיות ראיון ו מבחנים פרופסור ג. רום</p>



ניהול תעשייתי

0 0 1 2 2
ב
יחסי עבודה וניהול
כח-אדם לנ"ת
מר.א. הראל
קודם: 009017 009016
דומה: 009229 009228

מאפיינים תאורטיים של מערכת יחסי העבודה ומרכיביה:
ארגוני עובדים, ארגוני מוסיקים והמשלחת. ההבטום
החוקיים של מערכת יחסי העבודה. מוש"מ קיבוצי. סכטוכי
עבודה ויישובם. הופונקצייתן של ניהול כח אדם. תכנון,
גיוס, בחירה, החדרה, נתוח עיסוקים, הערכה, תגמולים,
הדרך. פתוח מנהלים-ופתוח ארגוני. שיטות כמותיות
לניהול כח אדם.

0 0 0 2 2
ב
ארגוני מורכבים
לניהול תעשייתי
מורה טרם נקבע
קודם: 009017
דומה: 073711 073710

הגדרת הנושא ותאוריות. מטרות ארגניות. הסביבה
והארגון. מיפוי מבנים בארגונים. השפעת הטכנולוגיה.
מבנה הסמכות ותפקיד המנהל. פרופסיונויליציה
והשפעותיה של מבנה, צמיחה, גישה התנהגותית לקבלת
החלטות, יעלות ארגונית.

0 0 1 2 2
ב
ניהול פיננסי
לניהול תעשייתי
מורה טרם נקבע
קודם: 009010 009011
דומה: 022302 022301 009262

תפקיד המימון בפרימה. גורם הימון והסיכון בשיקולים
כלכליים. חישובי כדאיות של השקעות ותקציב הון. עלות
ההון. תיקי השקעות. מדיניות דיבידנד. מקורות מימון
לטוח אורך. ניהול מזומנים ומלאי. שוק ההון והבורסה
לני"ע.

0 0 1 2 2
ב
שיווק לניהול תעשייתי
דוקטור ר. רוזנברג
קודם: 009013 009011 009014
צמוד: 074503
דומה: 009253 009252

שיווק מנוקדות מבט של המנהל. ההפונקציות הניתוליות
בשיווק. זיהוי, פילוח ומודידת שווקים חקר שוק. מודלים
של התנהגות קונים. תהליכי השיווק ומרכיביו.
אסטרטגיות אלטרנטיביות, השפעתם של גורמי הסביבה
על מדיניות הפרימה בשיווק.

0 0 1 2 2
א
ניהול הייצור
לניהול תעשייתי
מר.א. צמחוני
קודם: 009015 009011
דומה: 070704 009123 009124
א. מלאי — בקרת מלאי וניהול מלאי, מודלים

0 0 0 2 2
א
מדיניות ניהול תעשייתי 1
לניהול תעשייתי 1
מורה טרם נקבע קבועה 1
ב
דוקטור א. משלוח קבועה 2
דומה: 022303 022302

מושגי יסוד במדיניות ניהול, אסטרטגיה והסבירה,
סטרטגיות תחרותיות. הקורס עוסק בניתוח אירועים
מהתעשייה הישראלית והולמית.

0 0 0 2 2
ב
מדיניות ניהול תעשייתי 2
לניהול תעשייתי 2
מורה טרם נקבע
דומה: 022304 022303

מבנה ופקוח של FIRMOOT, מדיניות צמיחה, ערבים והנenga
ניהולית. הקורס עוסק בניתוח אירועים מהתעשייה
הישראלית והולמית.

074507

0 0 1 2 2
א
ייזום מפעלים 1
מורה טרם נקבע
דומה: 022505 022504

ישום ידע כלכלי ניהול והנדסי תוך שימוש בשיטות
ניתוח כלכליות לקבלת החלטות בייזום והקמת מפעלים
או שירותיים. העבודה נעשית במסגרת צוותות כאשר על
כל צוות ליום ועיוון עסק חדש, לבדוק את דאיותה,
להכין תוכנית מפורטת להפעלתו העסקית. הפרויקטים
יבוצעו תוך הדרכה ובקרה.

074508

0 0 1 2 2
ב
ייזום מפעלים 2
מורה טרם נקבע
דומה: 022506 022505

יוכן פרויקט ע"י הסטודנטים ויתבסס על ייזום מפעלים 1.

0 0 1 2 2
א
תמיר ותקציב לניהול
מורה טרם נקבע
קודם: 009013 009010
דומה: 009157 009156

מטרות הקורס: ללמד את עקרונות התמיר ולדעת
בשיטות התמיר הבסיסיות. לתאר את הטיפול בעליויות
עקבות, תקורת והערכת נכסים, לבאר ניתוח סטיות
בעליות ישרות ועקבות. לדון בסיסות התקציב והבקרה
ובשימושים של תמיר ככלי עזר מינאי.

074509

ניהול תעשייתי

בפרמטרים של שוק תעשייתי: הטבע והמבנה של שוקי בגיןים; התנהלות קניה של ארגונים; תכונות, מדיניות וניהול מוצרים תעשייטיים; מדיניות וטקטיקות מחירים; תקשורת, קידום וחיסכון לצרכן בשוק לתעשייה; צנורות הפעזה ולוגיסטיקה; הקורס כולל קריאה חובה, הרצאות וניתוח אירועים.

3 0 0 0 2	סדנה בשיטות במותיות	074514
א	פרופסור א. פאי	
	קס: 009015	

הסדנה תקנה לסטודנט ניסין בפרטן בעיות מעשיות באמצעות טכניקות מסוימות אותן ר.cls משך התקופת השתלמותו. במסגרת הסדנה יקבלו הסטודנטים בעיות מעשיות אותן יצטרכו לפתור. הסטודנטים ירצו בפני המדריך והקבוצה ויתארו את הבעיה, שיטת הפתרון והפתרון.

3 0 0 0 2	سدנה בНОШАи התנהגות ומנהיגות	074515
ב	דוקטור מ. ארז	
	קס: 009016 009017	

יוציגו התיאוריות המרכזיות בנושא מנהיגות בארגונים מורכבים ובڪוצות קטנות: סגנון מנהיגות, התאמאה בין תכונות המנהיג, תוכנות הקבוצה ומאפייני המצב בסביבה התעשייתית. יערכו דינונים בארועים ואמנונים בתחום דינונים בקבוצה, תוך פיתוח ריגשות למצבים קבוצתיים בתעשייה.

3 0 0 0 2	سدנה בכלכלה ניהולית	074516
ב	מורה טרם נקבע	
	קס: 009015 009014 009011 074508 074507	

ניתוח של אירועים בנושאים הבאים: מדיניות של קביעת מחירים בפרימה הפרטית והציבורית, בחירת מוצרים ושיטות יצור, בחירה ועיטוי של חידושים טכנולוגיים, תכנון השקעות, חיזויו ביקוש, התארגנות ענפית של FIRMOOT.

0 0 0 2 2	מודלים התנהגותיים בשוק	074701
	לא ניתן השנה	

גישות ומושגים בהתנהגות צרכנים ומוכרים — מבוא, הגישה הסוציאולוגית, הגישה הפסיכולוגית. מודלים בהתנהגות צרכנים ומוכרים — מודלי למידה והסתברות, נאמנות ברנד, דיפוזיה של חידושים, מודלי קומוניציה, מודלים מקיפים, מודלים של מיקום, מודל אינפורמציה וקובלת מידע.

דטרמיניסטים ומודלים סטוטטיסטיים. ב. תחזיות טיב חייזר, שיטות חייזר. ג. ניהול פרויקט — הכרת רשות, מודיע ביצוע, הנتاب, הקרטיס, האצת פרויקט, אילוצי משאבם. ד. תכנון כולל — עקרון התכנון הכלול, טכניקות כמותיות לתכנון כולל. ה. זימון סדנא — הכרת אופי הסדנא, חוקי זימון אופטימליים וחוקי זימון יוריסטיים. ו. בקרת איכות — בקרת תהליכי, בקרת קבלה, עוקם AQQ ושימוש בטבלאות מוכנות.

3 0 0 0 2	משפט עסקי לניהול תעשייתי	074510
א	מורים טרם נקבע	

תאור המערכת העסקית והיחידות העסקיות הפעולות בה; פקודת השותפות; פקודת החברות; פקודת פשיטת הרجل. דיני חוזים: חוזי מכון, שכירות ושאלת; פקודת השטרות; חוקי מסחר בינלאומי.

2 2 0 0 0	עיבוד נתונים מנהלי	074511
ב	דוקטור. קרני	
	קס: 023105 009012 009270 דומה:	

מטרת המקצוע להקנות לתלמיד מושגים בסיסיים ורקע מסודר להבנת שימושים אופייניים למערכת,ALKTRONIK. לעובוד תנאים. המבנה מערכת מחשב — חירה מערכות הכרה כללית: מבנה מערכת מחשב — חירה מערכות הפעלה לעובוד באזנות, לעובוד מרובה, לעובוד בתקשורת. שגורת שירות. שפות תכנות. מערכות אינטראקטיביות. מסדי נתונים — מבני נתונים, שיטות גישה, שיטות שליפה, שcoli, ייעילות, בטיחות, וריה-ארגן. מערכות ישומיות: מערכות שוק — מלאי, ספקים, לקוחות, חשבונות, נתוח מכירות, מערכות מנהליות — הנהלת חשבונות, תמחיר, תקציב, שכ. מערכות ייצור — עץ מוצר, מלאי, העמסת מכונות, תמחיר.

3 0 0 0 2	סימולציה של המפעל התעשייתי	074512
א	דוקטור. רוזנברג	
	קס: 074509 074302 074511 999552 074511	

הקורס מאפשר לסטודנט לתרגל בסימולציה של תהליכי החלה ניהוליים בעזרת מחשב. נעשית סינטזה של כישוריים אנלטיטיים ותהליכי קבלת החלטות עם ידע מתחומי ניהול הייצור, פקו על המלאי, חשבונות, תמחיר, שיוך ניהול פיננסי, בסביבה דינמית, ותחמות, רב מוצר ורב שוקי.

2 2 0 0 0	שוק תעשייתי	074513
ב	ד"ר. רוזנברג	
	קס: 074508	

מטרת הקורס היא להקנות לסטודנט המתודם ידע

רשות

ETH