

## המחלקה להנדסת חשמל ואלקטרוניקה

### עדכונים בקורסים/תוכנית הלימודים לקראת סמסטר א תשפ"ב

מסמך זה כולל עדכונים בנושאים הבאים:

1. תוספת נקודות זכות למספר קורסי חובה.
2. שינוי בתנאי הקדם למספר קורסים.
3. קורסי בחירה חדשים.
4. שינויים בתכן הנדסי (פרויקט, פנימי ובתעשיה) שינויים החל מסמסטר ב' תשפ"א.
5. שינוי בקורסי חובה בהתמחות התקנים ומערכות שינויים החל מסמסטר ב' תשפ"א.
6. תשובות לשאלות בנוגע להתמחויות

בהתאם לכך מס' הערות:

- \* התנאי לקבלת תואר הוא לפחות **160 נ"ז** (ניתן ללמוד עד 165 נ"ז).
- \* סטודנטים משנתונים קודמים לתשפ"ב יוכלו לבחור ללמוד לפי כל שנתון אשר בתוקף בתקופת לימודיהם (כאשר יש להשלים את כל החובות של אותו שנתון).
- \* בשל השינוי בנ"ז לימודי חובה ייתכנו שינויים מהתוכנית בשנתון בו התחלתם ללמוד. השלמה או קיזוז נ"ז ניתן יהיה לעשות על חשבון קורסי **בחירה נוספת בלימודי התמחות** (לא מהתמחות הראשית ולא מההתמחות המשנית).
- \* **כל השינויים בתנאי הקדם**, כפי שמפורטים בטבלה מס' 2, בתוקף **כבר בסמסטר א' שנה"ל תשפ"ב**. לפיכך פרסמנו את השינויים עוד טרם הרישום של סמסטר ב' תשפ"א.
- \* בכל מקרה של שאלה או בקשה להבהרה מומלץ לפנות ליועצים האקדמיים (פרטיהם מופיעים באתר המחלקה).

**1. קורסי חובה – שינויים : הרכב הקורס, נ"ז, שיבוץ בתוכנית :**

שם הקורס	הרכב הקורס הקודם	מס' קורס קודם	מס' קורס חדש	הרכב הקורס החדש	יישום	הערות
מיתוג ומערכות ספרתיות	2.5 נ"ז 2 הר, 1 תר	31510	31511	4.0 נ"ז 3 הר, 2 תר	החל משנה"ל תשפ"ב סמסטר א'	שינוי בהרכב ובנ"ז
מבוא לעיבוד אותות	2.5 נ"ז 2 הר, 1 תר	31440	31442	3.0 נ"ז 2 הר, 2 תר	החל משנה"ל תשפ"ב סמסטר א'	שינוי בהרכב ובנ"ז
אלקטרוניקה ספרתית	3.5 נ"ז 3 הר, 1 תר	31520	31521	4.0 נ"ז 3 הר, 2 תר	החל משנה"ל תשפ"ב סמסטר א'	שינוי בהרכב ובנ"ז
המרת אנרגיה א'	2.5 נ"ז 2 הר, 1 תר	31952	31999	3.0 נ"ז 2 הר, 2 תר	החל משנה"ל תשפ"ב סמסטר א'	שינוי בהרכב ובנ"ז
מידול וסימולציה של מערכות דינאמיות	3.0 נ"ז 2 הר, 2 מע'	31890	31891	3.5 נ"ז 2 הר, 1 תר, 2 מע'	החל משנה"ל תשפ"ב סמסטר א'	שינוי בהרכב ובנ"ז
כלכלה למהנדסים	1.5 נ"ז 1 הר 1 תר	51625	אין שינוי	אין שינוי	הקורס יוצע וישובץ <b>עד שנה"ל תשפ"ב סמסטר ב' (כולל)</b> . סטודנטים אשר מעוניינים ללמוד את הקורס יצטרכו לשלב אותו בתוכנית הלימודים בשנה"ל תשפ"א סמסטר ב או שנה"ל תשפ"ב סמסטרים א' או ב'	החל משנתון תשפ"ב- מעבר מלימודי חובה לרצועה רב תחומית.
יסודות השיווק	2 נ"ז 2 הר	51301	אין שינוי	אין שינוי	הקורס יוצע וישובץ <b>עד שנה"ל תשפ"ב סמסטר א' (כולל)</b> .	החל משנתון תשפ"ב- מעבר מלימודי חובה לרצועה רב תחומית
מבוא לתקשורת	2.5 נ"ז 2 הר 1 תר	31710	31711	3.5 נ"ז 3 הר, 1 תר	החל משנה"ל תשפ"ב סמסטר א'	שינוי בהרכב ובנ"ז

**2. קורסי חובה/בחירה – שינוי בתנאי הקדם:**

מס' קורס	שם הקורס	הרכב הקורס	תנאי קדם קודמים	תנאי קדם חדשים	יישום	חובה/בחירה
11231	פיזיקה 1 מ'	4.5 נ"ז	11193 פטור קדם לפיזיקה 1 מ'	קדם או במקביל 11004 חדו"א 1 מ'	א' תשפ"ב	חובה
31451	אותות אקראיים ורעש	4.0 נ"ז	11122 משוואות דיפרנציאליות רגילות 51742 הסתברות ויסודות הסטטיסטיקה	<b>31420 אותות ומערכות</b>	א' תשפ"ב	חובה
31711	מבוא לתקשורת	3.5 נ"ז	31420 אותות ומערכות (מקביל) 31315 מבוא להנדסת חשמל	<b>31420 אותות ומערכות (קדם)</b> 31315 מבוא להנדסת חשמל	א' תשפ"ב	חובה
31999	המרת אנרגיה א'	3.0 נ"ז	31315 מבוא להנדסת חשמל	<b>31700 שדות ותמסורת גלים</b>	א' תשפ"ב	חובה
31856	מעבדה בהינע חשמלי	1.0 נ"ז	31850 קדם או מקביל	31850 הינע חשמלי <b>קדם בלבד</b>	א' תשפ"ב	בחירה
31880	תאימות אלקטרומגנטית EMC	2.5 נ"ז	31420 אותות ומערכות	<b>31700 שדות ותמסורת גלים</b>	א' תשפ"ב	בחירה
31561	תכנות מעבדי DSP	2.5 נ"ז	31420 אותות ומערכות 31616 מבוא למדעי המחשב ושפת C	31616 מבוא למדעי המחשב ושפת C	א' תשפ"ב	בחירה

### 3. קורסים חדשים בהתמחויות:

מס' קורס	שם הקורס	פרטים	התמחות	הערות
31105	מתמטיקה דיסקרטית להנדסת חשמל  פרופ' שמואל זקס	4.0 נ"ז 2 הר', 2 תר'  תנאי קדם: 11002 אלגברה מ'	מחשבים (חומרה ותוכנה)  מבוא לעיבוד אותות ותקשורת	<u>פרשיית הקורס:</u> הקורס מקנה עקרונות וטכניקות הנוגעים בנושאים בסיסיים במתימטיקה דיסקרטית. העקרונות נוגעים לנושאים בתורת הקבוצות וקומבינטוריקה, כולל יחסים, עקרונות ספירה, ורקורסיה ושימושיה בפתרון בעיות. הטכניקות כוללות שיטות ספירה בסיסיות, עקרון ההכלה והפרדה, עקרון שובר היונים, נוסחת הבינום של ניוטון ופתרון בעיות תוך שימוש בזוויות במקדמי הבינום, ופתרון נוסחאות נסיגה.
31871	אמינות התקנים במיקרואלקטרוניקה  ד"ר אפרים אהרוני	2.5 נ"ז 2 הר', 1 מע'  תנאי קדם: 31350 מוליכים למחצה 31521 אלקטרוניקה ספרתית	התקנים ומערכות	<u>פרשיית לימוד:</u> מבוא לאמינות התקנים במיקרואלקטרוניקה והגדרות. מודלים סטטיסטיים ופיסיקליים של קצב נפילות. מנגנוני כשל ברמת ההתקן והמעגל המשולב. מנגנוני כשל הנובעים משימוש במוצר הארוז (תנאים סביבתיים). נושאים מתקדמים לפי בחירת המרצה: השפעת מיזעור, אמינות התקנים בטכנולוגיות CMOS מתקדמות, אמינות זכרונות בלתי נדיפים, מבוא ל- Failure Analysis.
31545	MEMS מערכות מיקרו אלקטרו מכניות  ד"ר שי מעייני	2.5 נ"ז 2 הר', 1 תר'  תנאי קדם: 11121 מד"ר 11231 פיזיקה 1 מ' 31315 מבוא להנדסת חשמל	התקנים ומערכות	<u>מטרות הקורס:</u> ללמוד איך לתכנן מערכת המבוססת על התקן MEMS יכולת הערכת ביצועים וחיזוי תופעות שונות ע"י בניית סימולציות בעזרת מחשב. פירוק המערכת לתתי-מערכות והבנת הפיזיקה הרלוונטית לכל מודל הכרת יכולות ומצב התקני MEMS בעולם של ימנו והפוטנציאל העתידי של הטכנולוגיה הבנת הקשר בין הפבריקציה לתכנ

#### **4. שינויים בתכן הנדסי:**

להלן השינויים במערך התכן ההנדסי (החל מסמסטר ב' תשפ"א):  
יש להירשם לשני חלקי התכן ההנדסי בסמסטרים עוקבים.

שם הקורס הישן	מס' קורס ישן	נ"ז ישן	שם הקורס החדש	מס' קורס	נ"ז	תנאי קדם
פרויקט גמר בתכן הנדסי	31035	4	פרויקט גמר בתכן הנדסי א'	31050	3	פרויקט תחרותי (קדם או מקביל)
			פרויקט גמר בתכן הנדסי ב'	31051	3	פרויקט גמר בתכן הנדסי א' -כל מקצועות החובה למעט אותות אקראיים ורעש
תכן הנדסי פנימי	31031	8	תכן הנדסי פנימי א'	31052	4	פרויקט תחרותי (קדם או מקביל)
			תכן הנדסי פנימי ב'	31053	4	תכן הנדסי פנימי א' -כל מקצועות החובה למעט אותות אקראיים ורעש
תכן הנדסי בתעשייה	31012	13	תכן הנדסי בתעשייה א'	31054	6.5	פרויקט תחרותי (קדם או מקביל)
			תכן הנדסי בתעשייה ב'	31055	6.5	תכן הנדסי בתעשייה א' -כל מקצועות החובה למעט אותות אקראיים ורעש

#### **5. התמחות התקנים ומערכות - קורסי חובה-שינוי החל משנתון תשפ"א .**

בהתמחות התקנים ומערכות , יוגדר הקורס 31977 - מתקני חשמל במתח גבוה ונמוך, תחת קורסי חובה , במקום הקורס 31959 טכניקות מתח גבוה ובידוד.

סטודנטים שלמדו את הקורס טכניקות מתח גבוה ובידוד יוכלו להחשיב אותו כחובה בהתמחות.

#### **6. הערה לגבי התמחויות :**

הגיעו אלינו מספר שאלות בנוגע להתמחות משנית בכלל ובנוגע להתמחות משנית מחשבים בפרט . אנו מבקשים להבהיר :

1 . חובת התמחות משנית (כללי לכל ההתמחויות): יש להשלים לפחות 10 נ"ז, מתוכם לפחות 3 קורסי חובה.

2. בבחירת התמחות משנית מחשבים יש לבחור לפחות 3 קורסי חובה כאשר לפחות 1 מחומרה ו-1 מתוכנה.