

מסלולי התמחות בהנדסת חשמל

מדריך לבחירת מסלול בסוף שנה ב' לפי הקורסים שאהבתם

המדריך הזה נועד לעזור לכם לבחור מסלול התמחות. לכל מסלול יש הסבר קצר על תחום העיסוק, ולצידו רשימת הקורסים מהשנתיים הראשונות שמתחברים אליו. אם נהניתם מקורסים מסוימים והם היו לכם טבעיים, חפשו באיזה מסלול הם מופיעים זה רמז טוב לכיוון שיתאים לכם.

1 אלקטרוניקת הספק ואנרגיה

תכן ובקרה של מערכות להמרת אנרגיה חשמלית מהפכים, ממירים, מנועים, רשתות חשמל ומערכות הספק. שילוב של אלקטרוניקה, מגנטיות ופיזיקה.

קורסים קשורים מהשנתיים הראשונות:

- מבוא להנדסת חשמל
- שדות אלקטרומגנטיים
- מבוא להתקני מוליכים למחצה
- מבוא למערכות לינאריות
- פיזיקה 2א

2 אלקטרומגנטיות ומיקרוגלים

חקר ותכן של גלים אלקטרומגנטיים, אנטנות, קווי תמסורת ומעגלי תדר גבוה. דורש בסיס חזק במתמטיקה וקטורית ובפיזיקה של שדות.

קורסים קשורים מהשנתיים הראשונות:

- שדות אלקטרומגנטיים
- חדו"א וקטורי להנדסת חשמל
- אנליזת פוריה להנדסת חשמל
- יסודות תורת הפונקציות המרוכבות
- פיזיקה 2א / פיזיקה 3א

3 בקרה

תכן מערכות בקרה שמייצבות ומכוונות התנהגות של מערכות דינמיות מרובוטיקה ועד תהליכים תעשייתיים. בלב התחום עומדים מערכות לינאריות ויציבות.

קורסים קשורים מהשנתיים הראשונות:

- מבוא למערכות לינאריות
- חשבון אינטגרלי ומשוואות דיפרנציאליות רגילות
- אנליזת פוריה להנדסת חשמל
- אלגברה לינארית להנדסת חשמל 1 ו-2
- יסודות תורת הפונקציות המרוכבות

4 תקשורת, מידע וסייבר

העברת מידע, קידוד, הצפנה ואבטחת מידע. משלב תורת ההסתברות, עיבוד אותות ובסיס חזק במדעי המחשב.

קורסים קשורים מהשנתיים הראשונות:

- תורת ההסתברות להנדסת חשמל
- אנליזת פוריה להנדסת חשמל
- מבוא למערכות לינאריות
- יסודות מדעי המחשב
- מתמטיקה דיסקרטית

5 עיבוד אותות

ניתוח, סינון ועיבוד של אותות אודיו, תמונה, רדאר ועוד. הבסיס הוא מערכות לינאריות, התמרות והסתברות.

קורסים קשורים מהשנתיים הראשונות:

- מבוא למערכות לינאריות
- אנליזת פוריה להנדסת חשמל
- תורת ההסתברות להנדסת חשמל
- מבוא לשיטות חישוביות
- חשבון אינטגרלי ומשוואות דיפרנציאליות רגילות

6 מיקרואלקטרוניקה ו-VLSI

תכן שבבים ומעגלים משולבים ברמת הטרנזיסטור ועד מערכות מורכבות. שילוב של פיזיקה של התקנים ותכן ספרתי.

קורסים קשורים מהשנתיים הראשונות:

- מבוא להתקני מוליכים למחצה
- מערכות ספרתיות להנדסת חשמל ומחשבים
- מבוא למחשבים להנדסת חשמל ומחשבים
- פיזיקה 2א
- מבוא להנדסת חשמל

7 מחשבים

ארכיטקטורת מחשבים, מערכות ספרתיות, מעבדים ותכנה ברמה נמוכה. למי שנהנה מהצד הלוגי והחישובי של ההנדסה.

קורסים קשורים מהשנתיים הראשונות:

- מערכות ספרתיות להנדסת חשמל ומחשבים
- מבוא למחשבים להנדסת חשמל ומחשבים
- יסודות מדעי המחשב
- מתמטיקה דיסקרטית
- מבוא לשיטות חישוביות

8 אלקטרו אופטיקה

אינטראקציה בין אור לחומר ליזרים, סיבים אופטיים, חיישנים ואלקטרוניקה אופטית. דורש בסיס בפיזיקה ובשדות.

קורסים קשורים מהשנתיים הראשונות:

- פיזיקה 3א
- שדות אלקטרומגנטיים
- מבוא להתקני מוליכים למחצה
- יסודות תורת הפונקציות המרוכבות
- פיזיקה 2א

9 רשתות מחשבים

תכן וניתוח של רשתות תקשורת ומחשבים פרוטוקולים, ביצועים ותשתיות. משלב מדעי המחשב, הסתברות ומערכות.

קורסים קשורים מהשנתיים הראשונות:

- יסודות מדעי המחשב
- מבוא למחשבים להנדסת חשמל ומחשבים
- תורת ההסתברות להנדסת חשמל
- מתמטיקה דיסקרטית
- מבוא לשיטות חישוביות