

מספר מסמך	מספר ישן	ת. יצירה	ת. עדכון אחרון
08-00-1-010		10/7/2023	24/12/2023

## מסלול מואץ לתואר ראשון ושני במדעים בארבע שנים

### תוכן עניינים

2	1. רקע
2	2. הנדסה רפואית - חדש
2	3. הנדסת מערכות
2	4. מערכות תבוניות
3	5. הנדסה וניהול
3	6. הנדסת מערכות אנרגיה והספק (עם ובלי תזה)
3	7. תנאי הקבלה
3	8. השתלבות בלימודים
4	9. אופן הגשת הבקשה
5	10. עדכונים למסמך

מספר מסמך	מספר ישן	ת. יצירה	ת. עדכון אחרון
08-00-1-010		10/7/2023	24/12/2023

## 1. רקע

תוכניות התואר השני באפקה נועדו להקנות ידע הנדסי רב תחומי ופיתוח כישורים ומיומנויות הנדסיות. התוכניות משלבות את תחומי הליבה ההנדסיים עם תחומים ניהוליים, תוך הקנייה של ראייה מערכתית ויכולת לתכנן פרויקטים רב תחומיים.

מכללת אפקה רואה חשיבות רבה בהכשרת מוסמכים בתחומים אלו. לכן החליטה לאפשר לסטודנטים לתואר ראשון בעלי הישגים טובים במכללה, המעוניינים להתחיל בהכשרה זו כבר במהלך לימודיהם, להגיש מועמדות למסלול לתואר שני בארבע שנים במהלך סמסטר ב' של שנת הלימודים השנייה. הקבלה למסלול זה (כמפורט בהמשך) מוגבלת למספר מצומצם של סטודנטים העומדים בתנאים ובדרישות הקבלה הגבוהות, ותאפשר להירשם לקורסים מאחת התוכניות לתואר שני, המפורטות מטה, החל מהשנה השלישית לתואר הראשון. בתום השנה השלישית, לאחר סיום הלימודים לתואר הראשון ובהינתן שהמועמדים עומדים בתנאי הקבלה לתואר שני, ניתן יהיה להמשיך לתואר השני ולסיימו לאחר שנה נוספת.

כמו כן, מודעת המכללה לעובדה כי חלק ניכר מהסטודנטים כבר מועסקים ומנהלים שגרת יום תובענית לטובת בניית קריירה ומשפחה, ולכן מרוכזות תוכניות הלימודים ביומיים ובשעות הערב במטרה לאפשר גמישות.

**קיימות חמש תוכניות לתואר שני:** הנדסת מערכות, מערכות תבוניות, הנדסה וניהול, הנדסת מערכות אנרגיה והספק ותוכנית חדשה בהנדסה רפואית, אשר פותחו כהתפתחות טבעית של בתי הספר למקצועות ההנדסה במכללה תוך מתן מענה לצרכי התעשייה העדכניים וקשר הדוק עמה.

## 2. הנדסה רפואית - חדש

תכנית הלימודים לתואר שני בהנדסה רפואית נועדה להכשיר מוסמכים מומחים בשני תחומים: רפואה דיגיטלית - הייחודית למכללת אפקה, הכוללת קורסי ההתמחות בתחומים של: כריית מידע רפואי, למידה חישובית, מערכות מידע רפואיות, מערכות ברפואה מרחוק, בטכנולוגיות רפואיות הנמצאות בשימוש ביתי.

- מכניקה של מערכות פיזיולוגיות - אשר הינה התמחות קלאסית בהנדסה רפואית המשלבת היבטים מכניים עם טכנולוגיות ומערכות פיזיולוגיות לצרכים רפואיים. שתי ההתמחויות משלבות את הידע הרב-תחומי של הסטודנטים בהנדסה, בתוכנה (שפות תכנות, עיבוד אותות רפואיים, עיבוד תמונות רפואיות) ובהנדסה קלינית.

## 3. הנדסת מערכות

הנדסת מערכות הינה תחום העוסק במכלול הכלים המדעיים והמעשיים הדרושים להובלת פיתוח הנדסי רב-תחומי. מוסמך בהנדסת מערכות מקבל ידע הנדסי רב-תחומי, ראייה מערכתית, ויכולת אינטגרטיבית רב-תחומית בתכנון, פיתוח וניהול מערכות, ניהול פרויקטים מורכבים ופתרון אתגרים מערכתיים בהיבטים הנדסיים, טכנולוגיים, תכנוניים וניהוליים.

## 4. מערכות תבוניות

מערכות תבוניות המשתמשות בחיישנים מגוונים ואלגוריתמים מורכבים מבוססי בינה מלאכותית הפכו לחלק בלתי נפרד מהחיים. פיתוח של מערכות אלו דורש ידע במגוון רחב של תחומים כגון שיטות ואלגוריתמים של למידה חישובית ולמידה עמוקה, ניתוח שפה טבעית, עיבוד תמונה וראייה ממוחשבת, כלים וטכנולוגיות Big Data, מנגנוני קבלת החלטות בתנאי אי וודאות ועוד. תואר שני במערכות תבוניות נועד להכשיר מומחים בעלי ראייה מערכתית אשר יוכלו להשתלב בתכנון, בניה והתממשקות של מערכות אלו לפעילות עסקית של ארגונים.

מספר מסמך	מספר ישן	ת. יצירה	ת. עדכון אחרון
08-00-1-010		10/7/2023	24/12/2023

## 5. הנדסה וניהול

תוכנית ייחודית המותאמת למהנדסים המעוניינים להתקדם במערכות הניהול ולסביבת העבודה שלהם. התוכנית מכשירה אותם, מעבר ללימוד כלים ניהוליים והנדסיים מתקדמים, לביצוע אינטגרציה בין ההיבטים העסקיים והפיננסיים של מוצר, תוכנה או שירות טכנולוגי לבין ההיבטים ההנדסיים. התוכנית כוללת שלוש התמחויות: התמחות במערכות עסקיות המתמקדת בניהול מוצר ותהליכים פיננסיים ועסקיים; התמחות במערכות תשתית המקנה ידע תיאורטי ויישומי במערכות מידע מרחבי ותכנון מערכות מים וביוב; התמחות במערכות נתונים וניהול הידע המעניקה כלים פרקטיים בניתוח Big Data, תפעול השירות וניהול תהליכי חדשנות. התוכנית כוללת גם לימודים ייחודיים בהם הסמכת דירקטורים.

## 6. הנדסת מערכות אנרגיה והספק (עם ובלי תזה)

תוכנית חדשנית, ייחודית ובלעדית לאפקה, רב-תחומית במהותה המחברת לראשונה בין ההנדסה המכנית להנדסת החשמל. התוכנית בעלת שתי התמחויות: התמחות במערכות אנרגיה והתמחות במערכות הספק חשמלי. התוכנית במסלול עם תזה נועדה להכשיר את הסטודנטים במחקר בתחומי מערכות האנרגיה וההספק החשמלי שיסייע להם אף להתפתח ולהיקלט במסגרות המשך אקדמיות ללימודי תואר שלישי. המסלול ללא תזה נותן מענה לצורך הקיים במשק במומחים בעלי ידע הנדסי, הבנה מערכתית רחבה והכרות עמוקה עם המאפיינים הייחודיים של שוק האנרגיה. מצוקת משאבי האנרגיה, העלויות הגבוהות של הפקתה וההשלכות הסביבתיות והרגולטוריות המחייבת תכנון וניהול נכון של אנרגיה הפכה את תחום האנרגיה וההספק החשמלי לאחד התחומים המרכזיים במשק עם תעשייה שהתפתחה משמעותית בשנים האחרונות הזקוקה למומחים בתחומים אלו. מוסמכי התוכנית להנדסת מערכות אנרגיה והספק יוכלו להשתלב בניהול מרכזי אנרגיה של צרכנים גדולים כדוגמת שדות תעופה, בתי חולים, מחנות צה"ל, נמלים, מכוני מחקר, תעשיות, מערכי רכבות ועוד, בחברות האנרגיה המתחדשת, בתכנון מערכות אנרגיה למבנים, בחברות הדלק, הגז ועוד.

## 7. תנאי הקבלה

המסלול מיועד לסטודנטים מכל בתי הספר למדעים במכללה בממוצע 80 לפחות. על הסטודנטים לסיים בהצלחה את כל הקורסים הנדרשים על פי תוכנית הלימודים בלימודי תואר ראשון במדעים בשנים הראשונה והשנייה (צבירת 80 נ"ז לפחות). סטודנטים אלו יהיו רשאים להגיש את מועמדותם למסלול לוועדה לתארים מתקדמים בתום סמסטר ב' של שנת הלימודים השנייה ללימודים במדעים. המועמדים יוזמנו לראיון קבלה בוועדה לתארים מתקדמים ובמידה ויעמדו הן בדרישות הממוצע והן בראיון הקבלה תישקל מועמדותם להשתלב במסלול. יש לציין כי המסלול מוגבל למספר סטודנטים קטן לכל אחת מתוכניות התואר השני ולכן לא מובטחת קבלה אוטומטית למסלול גם במידה ועומדים בתנאי הקבלה.

## 8. השתלבות בלימודים

ההשתלבות בתוכניות לתואר השני תיעשה החל מהשנה השלישית לסטודנטים למדעים, כאשר יתאפשר לסטודנטים אשר יתקבלו למסלול להירשם לעד 3 קורסים מהתוכנית לתואר שני בכל סמסטר בשנה השלישית. סטודנטים בתוכנית בשנה השלישית יחשבו כסטודנטים מן המניין לתואר ראשון הלומדים במסגרת לימודי חוץ קורסים מהתואר השני (תשלום עבור כל נ"ז בתוכנית יהיה מופחת וזהה לתשלום של סטודנט בתוכנית לתואר שני). עם הקבלה לתוכנית לתואר שני, בכפוף לסיום לימודי תואר ראשון, עמידה בתנאי הקבלה של התוכנית והצלחה בקורסים לתואר שני שנלמדו במסגרת המסלול, יהיו זכאים המשתתפים במסלול להירשם כסטודנטים מן המניין לתואר שני.

מספר מסמך	מספר ישן	ת. יצירה	ת. עדכון אחרון
08-00-1-010		10/7/2023	24/12/2023

## 9. אופן הגשת הבקשה

סטודנטים המעוניינים להירשם למסלול ללימודי תואר שני ישלחו בקשה הכוללת את המסלול אליו הם מעוניינים להירשם והסבר מדוע הם מעוניינים להירשם למסלול זה.

תאריכים להגשת בקשות להרשמה למסלול יפורסמו כל שנה בתום סמסטר ב' - יש לעקוב אחר הפרסומים ב" אפקה-נט".

מספר מסמך	מספר ישן	ת. יצירה	ת. עדכון אחרון
08-00-1-010		10/7/2023	24/12/2023

## 10. עדכונים למסמך

סעיף	מהות העדכון	ת. עדכון	מאשר עדכון
	התאמות נגישות	24/12/23	