

## מסלול ישיר לתואר ראשון ושני בארבע שנים – מיועד לסטודנטים למדעי המחשב ולמדעי הנתונים

### 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 "ישיר לתואר שני" במהלך סמסטר ב' של שנת הלימודים השנייה ללומדים בלימודי בוקר (או במהלך סמסטר ב' של שנת הלימודים השלישית ללומדים בלימודי ערב).

הקבלה למסלול זה (כמפורט בהמשך) מוגבלת למספר מצומצם של סטודנטים העומדים בתנאים ובדרישות הקבלה הגבוהות, ותאפשר להירשם לקורסים מאחת התוכניות לתואר השני, המפורטות מטה, החל מהשנה השלישית לתואר הראשון. בתום השנה השלישית ללומדים בלימודי בוקר (או בתום השנה הרביעית ללומדים בלימודי ערב), לאחר סיום הלימודים לתואר הראשון ובהינתן שהמועמדים עומדים בתנאי הקבלה לתואר השני, 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:** הנדסה רפואית, הנדסת מערכות, מערכות תבונות, הנדסה וניהול, והנדסת מערכות אנרגיה והספק, אשר פותחו כהתפתחות טבעית של בתי הספר למקצועות ההנדסה במכללה תוך מתן מענה לצרכי התעשייה העדכניים וקשר הדוק עמה. היקף כל תוכנית 36 נקודות זכות (נ"ז). את הפירוט ניתן לראות בכל תוכנית לימוד.

### 2. תוכניות לתואר שני

#### הנדסה רפואית

תכנית הלימודים לתואר שני בהנדסה רפואית נועדה להכשיר מוסמכות ומוסמכים מומחים בשתי התמחויות המשלבות ידע רב-תחומי. התוכנית כוללת, בין השאר, קורסים בשיטות מחקר והעמקה בתחומי הנדסה, סטטיסטיקה, אופטימיזציה, תוכנה, מבנה ובסיסי נתונים, למידת מכונה, טכנולוגית ענן ו Big Data, רפואה מותאמת אישית, עיבוד אותות רפואיים והנדסה קלינית.

התמחויות בתוכנית: התמחות ברפואה דיגיטלית - הייחודית למכללת אפקה, הכוללת קורסי ההתמחות בתחומים של אלגוריתמי AI למיניהם - למידת מכונה, למידה עמוקה ועיבוד שפה ודיבור. התמחות במכניקה של מערכות פיזיולוגיות - התמחות קלאסית בהנדסה רפואית המשלבת היבטים מכניים עם טכנולוגיות ומערכות פיזיולוגיות לצרכים רפואיים הכוללת נושאים נבחרים בביומכניקה. לשתי ההתמחויות מגוון קורסי בחירה מדיסציפלינות שונות: ניהול פרויקטים ומערכות, קורס דירקטורים ומנהלים ויסודות הנדסת מערכות.

[/https://www.afeka.ac.il/academic-departments/msc/medical-engineering](https://www.afeka.ac.il/academic-departments/msc/medical-engineering)

## 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, יכולת אינטגרטיבית רב-תחומית בתכנון, פיתוח וניהול מערכות, ניהול פרויקטים מורכבים ופתרון אתגרים מערכתיים בהיבטים הנדסיים, טכנולוגיים, תכנוניים וניהוליים.

[/https://www.afeka.ac.il/academic-departments/msc/systems-engineering](https://www.afeka.ac.il/academic-departments/msc/systems-engineering)

## מערכות תבוניות

מסלול הלימודים לתואר שני במערכות תבוניות מכשיר את הסטודנט להבנה מעמיקה של תחום הבינה המלאכותית, תוך הקנייה של כלים פרקטיים לפיתוח מערכות משולבות AI. הסטודנט רוכש ארגז כלים נרחב בתחומי למידת המכונה והלמידה העמוקה ונחשף לפתרון בעיות פרקטיות לצד התאוריה של ראייה ממחושבת, עיבוד שפה טבעית, ניתוח נתונים ואותות באמצעות אלגוריתמי AI מתקדמים. במסגרת הלימודים הסטודנטים נדרשים להשלים פרויקטים יישומיים ומחקריים הדורשים יכולת עבודה עם ספריות עדכניות בפייתון, דבר המכשיר אות מוסמכי התוכנית לעבודה בתחום ה-AI בסטנדרטים המקובלים בתעשייה.

[/https://www.afeka.ac.il/academic-departments/msc/intelligent-systems](https://www.afeka.ac.il/academic-departments/msc/intelligent-systems)

## הנדסה וניהול (עם וללא תזה)

תוכנית ייחודית במנהל עסקים טכנולוגי הנדסי, המיועדת למהנדסים ובוגרים בתחומי הטכנולוגיה והמדעים, המבקשים לשלב ידע הנדסי עם כלים ניהוליים מתקדמים, לפתח חשיבה מערכתית ולרכוש יכולות לקבלת החלטות מבוססות נתונים בסביבה טכנולוגית. התוכנית מציעה שני מסלולי לימוד: מסלול **ללא תזה** המתמקד בהרחבת ידע יישומי, בניהול מערכות, תהליכים ופרויקטים ובהעמקת כלים אנליטיים ומקצועיים הנדרשים להשתלבות מהירה בתפקידי ניהול טכנולוגיים. ומסלול **עם תזה** המיועד לסטודנטים המעוניינים לבצע מחקר מעמיק במסגרת עבודת תזה, לפתח מומחיות בתחומי ההנדסה והניהול ולפתוח דלת לדוקטורט או לעולמות מחקר ופיתוח מתקדמים. התוכנית כוללת שלוש התמחויות שכל אחת מהן מאפשרת התמקדות במערכות שונות בארגון: התמחות במערכות נתונים וניהול ידע המעניקה כלים פרקטיים בניתוח Big Data, תפעול השירות, ניהול תהליכי חדשנות וניהול ידע ארגוני. התמחות במערכות תשתית המתמקדת בתכנון, ניהול והערכה של מערכות תחבורה ותשתיות עירוניות מורכבות (כדוגמת מערכות מים וביוב). והתמחות במערכות עסקיות המתמקדת בניהול מוצר, תכנון עסקי ופיננסי ושיפור תהליכים ארגוניים וכוללת הסמכת דירקטורים.

[/https://www.afeka.ac.il/academic-departments/msc/engineering-and-management](https://www.afeka.ac.il/academic-departments/msc/engineering-and-management)

## הנדסת מערכות אנרגיה והספק (עם וללא 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 מציעה שני מסלולי לימוד: מסלול **עם תזה** הנועד להכשיר את הסטודנטים במחקר בתחומי מערכות האנרגיה וההספק החשמלי שיסייע להם אף להתפתח ולהיקלט במסגרות המשך אקדמיות ללימודי תואר שלישי. ומסלול **ללא תזה** הנותן 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. <https://www.afeka.ac.il/academic-departments/msc/energy-systems-and-electrical-power-engineering>

### 3. תנאי הקבלה

המסלול מיועד לסטודנטים לתואר ראשון מכל בתי הספר למדעים במכללה במוצע 80 לפחות. הקבלה היא למסלול ללא תזה (סטודנט שירצה להתקבל למסלול עם תזה יצטרך לעמוד בדרישות נוספות המפורטות ב"נוהל לימוד לתואר שני במסלול עם תזה"). על הסטודנטים לסיים בהצלחה את כל הקורסים הנדרשים על פי תוכנית הלימודים לתואר הראשון במדעים בשנים הראשונה והשנייה ללומדים בלימודי בוקר (ובשנים הראשונה עד השלישית ללומדים בלימודי ערב) ובתנאי של צבירת 80 נ"ז לפחות. סטודנטים אלו יהיו רשאים להגיש את מועמדותם למסלול לוועדה לתארים מתקדמים בתום סמסטר ב' של שנת הלימודים השנייה ללימודי המדעים ללומדים לימודי בוקר (או בתום סמסטר ב' של שנת הלימודים השלישית ללומדים לימודי ערב). 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 לעומדים בתנאי הקבלה. מועמדים שיתקבלו למסלול יקבלו מכתב קבלה מפורט עם התנאים להשלמת התואר הראשון, ותוכנית הלימודים לתואר השני.

#### 4. השתלבות בלימודים

ההשתלבות בתוכניות לתואר השני הינה החל מהשנה השלישית לסטודנטים למדעים הלומדים בלימודי בוקר (או החל מהשנה הרביעית לסטודנטים הלומדים בלימודי ערב), כאשר יתאפשר לסטודנטים אשר יתקבלו למסלול להירשם לעד 3 קורסים מהתוכנית לתואר שני בכל סמסטר בשנה זו. בחלק מהתוכניות ייתכן ויידרשו קורסי השלמה, בכפוף לרקע המועמד. יש להשלימם בהצלחה במהלך השנה הראשונה להשתלבות בתוכנית. נ"ז הקורסים הללו לא יכללו במניין נקודות הזכות לתואר השני. סטודנטים בתוכנית זו, בשנה השלישית ללימודי בוקר (או הרביעית ללימודי ערב) יחשבו כסטודנטים מן המניין לתואר ראשון הלומדים במעמד "לומדים מן החוץ" של קורסים מהתואר השני (תשלום עבור כל נ"ז בתוכנית יהיה זהה לתשלום של סטודנט בתוכנית לתואר השני). בכפוף לסיום לימודי התואר הראשון, עמידה בתנאי הקבלה המפורטים במכתב הקבלה והצלחה בקורסים לתואר השני שנלמדו במסגרת המסלול, יהיו זכאים המשתתפים להמשיך ללימודי התואר השני כסטודנטים מן המניין.

#### 5. הטבות המסלול

\* ניתן לקבל עד 8 נ"ז פטור מקורסי בחירה של התואר הראשון (על פי החלטת ראש בית הספר ולאחר השלמת הקורסים המחליפים בתואר השני שייבחרו ויאושרו ע"י ראש התוכנית ויפורטו במכתב הקבלה).

\* תיתכן אפשרות שפרויקט הגמר של התואר הראשון יהווה בסיס לעבודת הגמר של התואר השני (בכפוף להחלטת ראש התוכנית).

#### 6. אופן הגשת הבקשה

סטודנטים המעוניינים להירשם למסלול הישיר לתואר השני, ישלחו בקשה הכוללת את המסלול אליו הם מעוניינים להירשם והסבר מדוע הם מעוניינים להירשם למסלול זה.

**בקשות להירשם למסלול יוגשו באמצעות פנייה "באפקה נט" למדור הכוון אקדמי בין התאריכים 1.6.26 עד 30.6.26.**  
**תשובות ישלחו עד 1.9.26.**

השימוש בלשון זכר במסמך זה נעשה מטעמי נוחות בלבד, וכל האמור בו חל במידה שווה על כל מגדר.