

רקע כללי..... 2

חברי הסגל האקדמי וצוות ההוראה..... שגיאה! הסימניה אינה מוגדרת.

מבנה תוכנית הלימודים..... שגיאה! הסימניה אינה מוגדרת.

רקע כללי

במאמר על 10 האתגרים העומדים בפני העולם במאה 21 שפרסם ריצ'רד סמיילי, חתן פרס נובל בכימיה, נושא האנרגיה הוגדר כאתגר מספר אחד. צריכת האנרגיה בעולם גדלה בצורה מתמדת והערכות מדברות על כך שעד שנת 2040 יצרוך העולם פי שתיים יותר אנרגיה ממה שהוא צורך כיום. יחד עם זאת, התחממות גלובאלית, פליטות פחמן דו-חמצני וזיהום האטמוספירה, הערכות סותרות של כמויות דלקים מאובנים (פוסלים), גורמות לדרישה גוברת לשימוש במקורות אנרגיה אלטרנטיביים. למשל, תוכניות השאפתניות במדינות של איחוד אירופאי הם שעד שנת 2025 התחבורה תעבור לשימוש בדלקים שלא מכילים פחמן.

תכנית הלימודים בהנדסת אנרגיה מכשירה את המהנדסים של מחר להתמודדות עם אתגרים קיימים וחדשים של שימוש במקורות אנרגיה מתכלים (פחם, נפט, גז, גרעין) ומתחדשים (שמש, מים, רוח, ביומסה). מטרת התוכנית היא לתת לבוגריה מגוון כלים לבחירה, הפקה, פיקוח, ותפעול שותף של אנרגיה ממקורות שונים. בנוסף, שמה התוכנית דגש על הנושא של חסכון אנרגטי וההתייעלות האנרגטית בבניה ובתעשייה, תכן מרכזי אנרגיה ושילובים של אתגר האנרגיה עם שני אתגרים גדולים אחרים – נושא המים ונושא הסביבה. בוגרי התוכנית משתלבים במגוון חברות שעוסקות בתחום האנרגיה, תעשיות כימיות ופטרוכימיות, חברות תכנון, רשויות ממשלתיות ועירוניות. אלו מבניהם אשר ממשיכים את לימודיהם לתואר שלישי משתלבים גם באקדמיה ובמוסדות המחקר בארץ ובחול.

בוגרי התוכנית יוכלו לעבוד כמנהלי וממוני אנרגיה במפעלים, בתי חולים, מחנות צה"ל, משרדי ממשלה, רשויות מקומיות, חברות היי-טק, מלונות, בתי אבות ועוד. לאור דרישה גוברת למהנדסים ומנהלים בתחומי אנרגיה גיאותרמית, סולרית, הידרואלקטרית, ואנרגית רוח, יוכלו בוגרי התוכנית להשתלב בחברות יעוץ ותכנון בתחומים חדשניים אלו.

תנאי הרשמה

הלימודים בתוכנית להנדסת אנרגיה פתוחים בפני מסיימי תואר ראשון בהנדסה (B.Sc) ממוסד אקדמי מוכר בארץ או בחו"ל. רקע של בוגרי הנדסת מכונות, הנדסת חשמל, הנדסה כימית, הנדסת ביוטכנולוגיה, הנדסת חומרים, והנדסה אזרחית מאוד מתאים לתוכנית. תנאי קבלה לתוכנית הם ציון ממוצע לתואר מעל 80 בלימודי תואר ראשון ומדרג כיתה 50% עליונים. יחד עם זאת, וועדת קבלה בודקת נתוני כל מועמד בנפרד ומוכנה לשקול קבלה של בוגרי מדעי הטבע (B.A. כימיה ופיסיקה) עם ציון מעל 85 ומדרג כיתה 30% עליונים. סטודנטים אחידים שלא עומדים בקריטריונים אך לדעת וועדת קבלה יש להם פוטנציאל להצליח בלימודים, ידרשו לעבור קורסי השלמה בכדי להשתלב בלימודים כסטודנטים מו המניין. מועמדים מצטיינים בוגרי תוכניות לימוד אחרות עם ממוצע מעל 90 ומדרג כיתה 30% עליונים, או מועמדים בעלי ניסיון תעסוקתי רלוונטי של חמש שנים לפחות, יצטרכו לעבור בהצלחה לפחות שני קורסי השלמה מתואר ראשון לפני שיוכלו להשתלב בלימודי תואר שני. בכל מקרה, החלטה סופית על קבלה ללימודים מתקבלת בוועדה לימודים של התוכנית ובמקרים חריגים עוברת אישור של וועדת מוסמכים פקולטית.

תכנית הלימודים

התוכנית להנדסת אנרגיה מציעה לימודים לתואר שני (M.Sc.) והשלישי (Ph.D.). זכאי לקבל תואר שני בהנדסת אנרגיה הינו סטודנט שסיים בהצלחה קורסים בהיקף של 36 נקודות זכות (נק"ז). כל קורס מתוכנית הלימודים מזכה בכמות הנק"ז הזוהי לכמות שעות הוראה פרונטאלית בשבוע במשך סמסטר. כך, למשל, קורס שניתן פרונטאלית במשך 3 שעות בשבוע במהלך סמסטר מזכה ב 3 נק"ז. הקורסים כוללים קורסי חובה בהיקף של 12 נק"ז ומגוון קורסי בחירה. בנוסף לקורסים שניתנים בתוכנית, סטודנט רשאי לקחת, במסגרת צבירת נק"ז לתואר, עד שני קורסים מתוכנית לימודים של מחלקות ויחידות אחרת של הפקולטה למדעי ההנדסה של אוניברסיטת בן-גוריון, באישור וועדת מוסמכים של התוכנית. קורסי השלמה, במידה ויקבעו, אינם נכללים במניין הנק"ז לתואר. רוב הקורסים ניתנים בשעות אחרי הצהריים והערב ומרכזים ליומיים בשבוע, וזאת על מנת לאפשר לסטודנטים שעובדים במשרה מלאה לסיים את התואר במקביל לעבודה. על מנת לסיים את התואר, על הסטודנט לבחור במסלול עם תזה, מסלול ללא תזה, או מסלול משולב לדוקטורט.

מסלול עם תזה הוא שילוב 24 נק"ז של קורסים כולל כל קורסי חובה, ועבודה מחקרית עצמאית של 12 נק"ז בהיקף משמעותי תחת הנחיה של מנחה בעל תואר ד"ר ותקן אקדמי מלא בפקולטה למדעי הנדסה, החל מדרגת מרצה בכיר.

מסלול ללא תזה כולל 33 נק"ז של קורסים ועוד 3 נק"ז עבודה סמינריונית שנעשית תחת הנחיית מנחה בעל תואר ד"ר ותקן אקדמי מלא בפקולטה למדעי הנדסה, החל מדרגת מרצה בכיר.

מסלול משולב לדוקטורט שמור לסטודנטים אשר הוכיחו עליונות לימודית ומחקרית בשנה ראשונה של לימודים לתואר שני, ואשר מעוניינים להמשיך לתואר שלישי תחת הנחיית אותו המנחה. פרטים נוספים לגבי מסלול משולב לדוקטורט ניתן לקבל בבית הספר ללימודי מחקר מתקדמים ע"ש קרייטמן.

סגל הוראה

התוכנית היא אחת מתוכניות הלימוד של המחלקה להנדסת מכונות. סגל הוראה כולל אנשי סגל של המחלקה להנדסת מכונות, של מחלקות אחרות מהפקולטה למדעי הנדסה, של פקולטה ללימודים בין תחומיים בקמפוס שדה בוקר, ושל מרצים מחוץ לאוניברסיטה שעוסקים בנושאים הקשורים לאנרגיה.

ראש התוכנית ויו"ר ועדת הוראה

פרופ' ויטלי גיטיס

סגל נלווה בהוראה

פרופ' יצחק אוריון

דר' אלכס קוייפמן

ד"ר גיא בן חמו

דר' ישראל ברונשטיין

ד"ר אברהם קודיש

סגל אקדמי זוטר

אינג' אריאל תורג'מן

קורסי חובה בתוכנית הנדסת אנרגיה:

מס' קורס	שם קורס	שעות	א'	ב'	נק"ז
378.2.1001	מקורות אנרגיה אלטרנטיביים א' (ביודלקים ואנרגיית רוח)	3	V		3.0
378.2.1002	מקורות אנרגיה אלטרנטיביים ב' (אנרגיה סולארית ואנרגיה גרעינית)	3		V	3.0
378.2.1010	סמינר א'	3		V	1.5
378.2.1080	כימיה ואנרגיה	3	V		3.0
378.2.1090	מעבדת הוראה למקורות אנרגיה מתקדמים	3		V	1.5

קורסי בחירה המוצעים בתוכנית הנדסת אנרגיה:

מס' קורס	שם קורס	שעות	א'	ב'	נק"ז
362.2.5154	שיטות ניסיוניות בהנדסת מכונות	3		V	3.0
378.2.1030	תהליכי שריפה	3		V	3.0
378.2.1040	מבוא להנדסת אנרגיה	3	V		3.0
378.2.2039	חיבור מים ואנרגיה	3	V		3.0
378.2.2040	אנרגיה ומימן	3	V		3.0
378.2.3070	ממברנות קרמיות – יסודות ושימושים	3		V	3.0

תזה או עבודת גמר:

מס' קורס	שם קורס	שעות	א'	ב'	נק"ז
378.2.6001	עבודת גמר	3	V	V	12.0
378.2.8811	סמינר מסכם	3	V	V	3.0

