

החוג למדעי הטבע

ראש החוג: ד"ר פאדי סכראן

דואר אלקטרוני fadi.sakran@beitberl.ac.il

טלפון: 09-7473130

משרד: מכון הטבע דקל 408 / ורד 603

סגל החוג: ד"ר איברהים עאמר, ד"ר טלי יעקובי, ד"ר לריסה שבמן, פרופ' מוחמד זידאן, ד"ר סמירה נאסר, ד"ר עונוני ג'בארה, ד"ר ענאן חאג' יחיא, ד"ר ענת מדמוני, ד"ר פאדי סכראן, פרופ' ראג'ח שרקייה, ד"ר תמר ירון, ד"ר אמיר עבד אלחי

תיאור ורציונל:

בתקופה האחרונה אנחנו עדים להתפתחויות דרמטיות בתחומים השונים של מדעי הטבע. התפתחויות אלו באות לידי ביטוי בתגליות המרעישות בתחומי המדע השונים, אשר תורמים רבות לפיתוחים משמעותיים בתחומי הרפואה, התעשייה, החקלאות והכלכלה ועוד. בתחומי המדע השונים הביולוגיה, הכימיה והפיסיקה אנו ניצבים כיום בעיצומה של מהפכה בצריכת מידע בקני מידה המכתיבים עדכונים חשובים מאוד בתחומי הדעת ובשטחי מחקר שונים אשר הביאו ליישומים חדשניים, העומדים בחזית המדע לשירות האדם.

המדע שבטבע קיים בצורה אינטגרטיבית, כך שצריך הבנה אינטר-דיסציפלינרית (ביולוגיה, כימיה פיסיקה ועוד) לשם הבנה שלמה של התופעות במדעיות סביבנו. לימודי מדעים מחייב מתן לסטודנט זוויות חשיבה חדשות על ההיגיון המדעי ועל פלאי הבריאה של מערכות הטבע השונות.

במסגרת הלימודים המוצעת מתקיים שיקוף עדכני של זירות המחקר המדעי ועדכון תכני תחומי הדעת כמתחייב מההתפתחויות המהירות שחלו בשלהי המאה העשרים והכניסה למאה העשרים ואחד. הסטודנטים בתום לימודיהם יצוידו בשיטות וכלי הוראה בנוסף לידע רחב במדעים שיאפשרו להם להשתלב בעיקר במוסדות אקדמיים וחינוכיים בהוראה ובהדרכה, וגם בגופים ציבוריים ותעשייתיים, עם אפשרות להמשיך את לימודיהם במחקר מדעי בסיסי, דבר שיכול לאפשר להם להשתלב במחקר ובפיתוח תעשייתי.

החוג למדעי הטבע מציע מכלול של קורסים מדעיים אשר, מצד אחד, מאפשרים לסטודנט בסופו של תהליך תמונה אינטגרטיבית על המבנה הלוגי של תהליכים ותופעות מדעיות שמתרחשות סביבנו ומשפיעות על חיינו היום יומיים, ומצד שני, מטפחים אצלו מיומנויות למידה והוראת של המאה ה-21 בתחומי המקצועות המדעים והתנסות מעשית בשיטות הוראה מגוונות וחדשניות לצורך יישומם כמורי העתיד בבתי הספר.

בחוג למדעי הטבע והוראת המדעים במכללה האקדמית בית ברל, קיים סגל אקדמי מקצועי, בתחומי התמחויות דיסציפלינאריות שונות, אשר בחלקו הגדול, בנוסף להוראה ולהדרכת סטודנטים עוסק במחקר אקדמי. כמו כן, עומדים

לרשות הסגל מעבדות הוראה חדישות, בנוסף לכך מצויד החוג: באוספים לימודיים ייחודיים, בגן בוטני צמוד ובמעבדה לגידול בעלי חיים.

מטרת הלימודים:

- להכשיר אנשי חינוך בעלי ידע, כישורים ומיומנויות הוראה במדעים ולהקנות ללומדים ידע עדכני ורחב בתחומי מדעי הטבע השונים והאינטראקציה ביניהן. הרמה האקדמית הגבוהה תאפשר לסטודנטים שיסיימו את לימודיהם לתואר B.Ed. להמשיך ולהשתלב בהוראה הבית ספרית, כמו כן לתת תשתית אקדמית מתאימה להשתלב בלימודים לתארים מתקדמים במדעי הטבע והוראת המדעים.
- לטפח מורים עם ידע, כלים, אוריינות ופרקטיקות בהוראת המדעים הנדרשים ולטפח אצלם את מיומנויות הלמידה וההוראה של המאה ה-21. הלומדים ייחשפו לרמת הוראה אקדמית גבוהה שבמהלכה ירכשו מיומנויות חקר וגישות חדשניות של חשיבה מדעית ביקורתית ויצירתית, וכלים דרושים להתמודדות עם סוגיות חינוכיות ומדעיות חדשות. כמו כן, הסטודנטים ייחשפו ויתנסו בשיטות הוראה מגוונות: למידה פרונטלית ומקוונת, הוראה משלבת כלים טכנולוגיים ובינה מלאכותית, מעבדות, סיורים לימודיים, ופרויקטים של חקר, שיטות אלו יסייעו בידם במהלך עבודתם כמורים למדעים בבית הספר היסודי.

תוכנית הלימודים

שמתפרסת על שלוש שנים מיועדת להכשיר סטודנטים לקראת תואר B.Ed. והיא כוללת תוכנית הלימודים מעניקה לסטודנטים הכשרה רחבה ומעמיקה בתחומי הביולוגיה והכימיה, עם דגש על למידה מבוססת ניסויים, ופיתוח מיומנויות חקר. התוכנית משלבת ידע תיאורטי עם יישום מעשי, ומפתחת חשיבה מדעית, ביקורתית ויצירתית. בוגרי התוכנית מוכשרים ללמד בבתי הספר וכן להמשיך לימודים מתקדמים ולהשתלבות במגוון מסלולים מדעיים, טכנולוגיים וחינוכיים.

בטבלאות שבהמשך מפורטים קורסי החובה והבחירה והיקף השעות בכל שנה. חלק מהקורסים יהיו מתוקשבים ו/או ישולבו עם כלים טכנולוגיים.

תכנית הלימודים לאקדמאים המעוניינים בתעודת הוראה במדעים טבע ליסודי או מדעי טבע לעל יסודי (כימיה, ביולוגיה) נגזרת מתוך תכנית הלימודים המפורטת בטבלה ונקבעת באופן אישי על ידי ראש החוג, על פי לימודים קודמים.

טבלת פירוט מהלך הלימודים למסלול היסודי – טבע

הטבלה שלהלן מפרטת את חובות הסטודנט עפ"י נושאים ועפ"י שנות לימוד (היקף הלימודים 32 ש"ש).

שנה ג	שנה ב	שנה א	שם הקורס
דיסציפלינה			
		1	כימיה כללית
		1	מבוא למדעי החיים
		1	כימיה אורגנית
		1	גנטיקה
		1	פיסיקה כללית א
		1	מבוא ליישומי מחשב ותכנות במדעי הטבע
		1	מעבדה בכימיה כללית
		1	בוטניקה
		1	מעבדה בבוטניקה
		1	פיסיקה כללית ב
		1	יסודות האלגברה
		1	סטטיסטיקה וחקר נתונים
	4		פרויקט במדעים
	1		אבולוציה
	1		אופטיקה וגלים
	1		ביוכימיה
	1		פיזיולוגיה של מערכות גוף האדם א
	1		עולם החי מחסרי חוליות לחולייתנים
	1		מבוא לאקולוגיה
2			סמינריון במדעים
2			בחירה כללי מחוגים אחרים
חינוך מדעי			
		1	תפיסות שגויות בהוראת המדעים *
		1	היבטים פסיכולוגיים בהוראת המדעים*
	1		אוריינות ומיומנויות חשיבה וחקר במדעי הטבע *
	1		חינוך מדעי טכנולוגי: שימוש בכלים טכנולוגיים בהוראת המדעים *
1			חקר במדעים משולב בלמידה חוץ כיתתית *
1			רובטיקה ומיומנויות חשיבה טכנולוגיות *
6	12	14	סה"כ 32 שש

* קורסי החינוך המדעי עלולים להשתנות ביחידה להכשרה בהתאם למבנה המסלול יסודי