

מגמת ביוטכנולוגיה

תשע"ז



רציונל מגמת ביוטכנולוגיה

מערך הלמידה במגמת הביוטכנולוגיה מציג

את התפיסה המדעית של המאה ה-21, ובה מדע יישומי מהווה את חוד החנית להתפתחות התעשייה, הרפואה והחקלאות. מדע יישומי הוא נדבך-על למדעי הבסיס ומושתת לא אחת על שילובים מרתקים בין תחומי מדע שונים.

מערך למידה ייחודי זה כולל

- היכרות מעמיקה עם היישומים הטכנולוגיים המתקדמים ביותר בחזית המדע
- סיורים וימי עיון בתעשייה ובמוסדות מחקר
- התנסות מעבדתית מתקדמת
- חקר ביואינפורמטי במאגרי מידע אותנטיים
- בחינת בגרות מתוקשבת
- ביצוע פרויקט גמר בנושאים יישומיים מתקדמים

מבנה מגמת ביוטכנולוגיה

מטרת המקצוע	שם המקצוע	סוג המקצוע
ביסוס הידע המדעי	כימיה או ביולוגיה או פיסיקה	מקצוע בסיס
ביסוס תשתית הידע בביוטכנולוגיה	מערכות ביוטכנולוגיות*	
יישום תשתית הידע בביוטכנולוגיה	יישומים בביוטכנולוגיה פרויקט גמר	מקצוע התמחות

*המקצוע מוכר במוסדות להשכלה גבוהה ומזכה בבונוס.
נמנה עם המקצועות הטכנולוגיים-הנדסיים המוכרים בטכניון לצורך בונוס מוגדל במצרף.

מקצוע "מערכות ביוטכנולוגיות"

נושאי לימוד

(30%) - פרקי הרחבה והעמקה

נושא
ביוקטליזה
<ul style="list-style-type: none">• רקע תיאורטי חלבונים, אנזימים, קינטיקה אנזימתית, קיבוע, שיטות ניקוי והפרדה• מעבדה ביוכימיה מכשירית

(70%) - פרקי חובה

משקל	נושא
19%	מבוא לביוטכנולוגיה
16%	תרביות תאים
19%	הנדסה גנטית
16%	אימונודיאגנוסטיקה
18%	חקר מתקשב ביואינפורמטיקה
12%	סיוורים

המקצוע "יישומים בביוטכנולוגיה" פרויקט גמר

מטרות

- קירוב בני הנוער לפעילות מחקרית יישומית במוסדות מחקר ובתעשייה תוך התנסות מעשית ולמידה פעילה
- פיתוח דרך חשיבה מחקרית בהתמודדות עם סוגיה מדעית יישומית
- התעמקות בבסיסי ידע תיאורטיים רלוונטיים
- התנסות מעשית בשיטות עבודה מחקריות ובמכשור מתקדם
- פיתוח אחריות ושותפות לעבודה בצוות החותר בצוותא להשגת מטרה
- פיתוח בטחון עצמי ויכולת הצגת עמדה הן ברמת הידע והן ברמת ערכים ואתיקה (הצגה בפני עמיתים ובפני בוחן חיצוני)
- פיתוח מיומנויות שיח עם הקהילה במטרה לקרב אותה להבנת תרומתו של המחקר הביוטכנולוגי לחברה ולפרט

פרויקט גמר: שותפות- שייכות

קהילה

שיתוף
הידע עם
הקהילה

כיתה

תיקוף
המחקר
באמצעות
תוצאות
עמיתים

צוות
(3 תלמידים)

אחריות
משותפת
למחקר



מאפייני פרויקט הגמר - 5 יח"ל

הפרויקט מהווה סיכום דרך ללימודי התלמידים

לפרויקט שלושה רכיבים:

סיכום המחקר

התלמיד כחבר בקהילה

התלמיד כחוקר

הצגת המחקר
על פי דגם אקדמי

דיאלוג עם הקהילה
שיתוף הידע של התלמיד
עם קהילתו

ביצוע מחקר ניסויי
בחסות מכון מחקר

הפרויקט על שלושת רכיביו יבוצע בעבודת צוות, בשיתופיות מירבית, באווירה של אמון מלא בין חברי הצוות ובהתאם ליכולות ולחוזקות של כל חבר

שקלול המרכיבים של פרויקט הגמר 5 יח"ל

(קריטריונים להערכת כל מרכיב עמ' 10-14 בת"ל יישומים בביוטכנולוגיה תשע"ז)

משקל %	מרכיב
30	עבודה כתובה *
10	כרזה מדעית
10	מצגת
15	דיאלוג עם הקהילה
35	בחינת הגנה (בוחרן חיצוני)

* היקף העבודה הכתובה כ- 35 עמודים. פריסת החלקים השונים: תקציר- 1-2 עמ'; סקירה תיאורטית - 8-10 עמ'; תיאור המחקר - 5-8 עמ'; תוצאות המחקר - 8-10 עמ'; דיון - 2-3 עמ'

שקלול המרכיבים של פרויקט הגמר 3 יח"ל

ביצוע המחקר הניסויי זהה לזה של 5 יח"ל, סיכום המחקר שונה כמפורט להלן:

משקל %	מרכיב
20	כרטיסים ביבליוגרפיים
10	כרטיס "ניסוי מכין"
10	דוחות "ניסויי תמך"
15	דוח סיכום מחקר
10	מצגת
35	בחינת הגנה (בוחרן חיצוני)

תיק מחקר

ביוטכנולוגיה



למידע נוסף ניתן לפנות אל: מפמ"רית המגמה- ד"ר אילת אברהם

נייד: 0506282478

eilatab@education.gov.il