

סילבוס - תוכנית הוראה לקורס מבוא לביולוגיה של התא

סיון קורנבליט, אחיה אורבך, לאה ערמון | מדעי החיים
Biology of the Cell | 80103/01/10/30/40

שיעור	סוג הקורס:
2	היקף נ"ז:
תשפה	שנת לימודים:
ב	סמסטר:
שני 10:00-12:00 (80103/01) רביעי 8:00-10:00 (80103/10/30) ראשון 12:00-14:00 (80103/40)	יום ושעה
בתאום מראש במייל	שעת קבלה:
Achia.urbach@biu.ac.il ; sivankorenblit@gmail.com ; leah.armon@biu.ac.il	מייל מרצה:
_____	קישור לאתר למדה:

תיאור הקורס ומטרות למידה

תקציר הקורס (להרחבה)

The aim of this course is to familiarize students with basic biological terms while providing the students with the basic concepts about the structure and function of the animal cell and some of its fundamental processes.

מטרות/תוצרי הלמידה (להרחבה)

The students will acquire a biology vocabulary and gain basic knowledge about the structure and function of the animal cells.

מיומנויות

The knowledge acquired in this course will lay the ground for more advanced courses that the students will take during the undergraduate studies.

למידה פעילה - תכנון מהלך השיעורים: (להרחבה)

ניתן לתכנן תהליך למידה פעיל לכל הקורס או לפרט עבור כל שיעור פעילות של למידה פעילה בטבלה הבאה:

מס' השיעור	למידה פעילה נושא השיעור	קריאה/ צפיה נדרשת	הערכה תהליכית/מעצבת (להרחבה)
1	General introduction		
2	Cell membrane – structures and function		
3	Cell membrane – carriers and transporters		
4	endocytosis and exocytosis		
5	The cytoskeleton – structures and function + motor proteins		
6	Cell junctions		
7	Cell communication and signal transduction		
8	The nucleus		
9	DNA replication		
10	DNA organization and chromatin structure		
11	Transcription and RNA processing		
12	The nucleolus		
13	Protein translation		
14	Intracellular protein targeting		

(בקורס שנתי, יש להוסיף את המפגשים הנוספים)

*ייתכנו שינויים בסילבוס בהתאם לקצב ההתקדמות ואפקטיביות הלמידה

משקל בציון הסופי	תיאור התוצר
90% מהציון הסופי	בחינה סופית על החומר הנלמד
10% מהציון הסופי	משימת למידה עצמאית במהלך הקורס

 **דרישות הקורס**

1. מעקב אחר כל החומר הנלמד
2. משימת למידה עצמאית
3. בחינה מסכמת

 **דרישות קדם**

אין

ביבליוגרפיה: תכנים לקריאה, צפיה והאזנה (רצוי עדכני) 

Molecular Biology of the Cell / Alberts et al.

Ch1 Universal features of cells on earth

Ch2 Chemical components of the cell p58-68

Ch4 DNA and chromosomes - almost all the chapter

Ch6 From DNA to protein - almost all the chapter (excluding RNA as the origin of life)

Ch7 some sections that parrallel the lesson

Ch10 Internal organization of the cell, mainly the lipid bilayer

Ch11 Principles of membranr transport

Ch12 Protein sorting

Ch13 Intracellular vesicular traffic

Ch15 General principles of cell communication

Ch16 The cytoskeleton

Ch19 Junctions, adhesion, ECM



הרחבה, הצעות ורעיונות:

תקציר הקורס

אם נשאל סטודנטים מה הם למדו או במה הם התחדשו בקורס הזה, מה היית רוצה שיאמרו?

מטרות ותוצרי הלמידה

מטרות הלמידה יבהירו מה מצופה מהסטודנטים לדעת, להבין ו/או להיות מסוגלים להדגים לאחר השלמת הקורס. כדאי לכתוב עד 5 מטרות לקורס תוך שימוש בפעלים יישומיים של ביצועי הלומדים. מומלץ להתמקד ב 3 סוגים של מטרות למידה: א. ידע ב. מיומנויות ג. תפיסות. כדאי לכוון, ככל שרלבנטי, לא רק לידע אלא גם למיומנויות ולתפיסות עולם או ערכים שהייתם רוצים שהלומדים שלכם יגבשו לעצמם בעקבות הקורס.

ניסוח מדויק של מטרות הקורס

1. מזכיר את הרעיון המרכזי של הקורס ומדייק את הסילבוס ורצף הלמידה
2. מנכיח פיתוח מיומנויות ותפיסות עולם בנוסף לידע
3. יוצר הבחנה בין תכנים ללמידה בכיתה ותכנים ללמידה עצמית או הרחבה
4. מחדד תהליכי הערכה

דוגמאות למטרות למידה שהוזכרו לעיל:

ידע

היכרות עם עובדות, תכנים, מושגים, סוגיות ורעיונות מרכזיים בתחום הדעת.
לדוגמה: הלומדים יתארו/ יפרטו/ יסבירו/ יגדירו...

מיומנויות

היכולת להגיע לתוצר או תוצאה בצורה יעילה בשימוש בידע שהתפתח.
לדוגמה: הלומדים ינתחו/ יזהו/ יבחרו בין אלטרנטיבות/ יתכננו/ יקבלו החלטה/ יעריכו/ יפענחו/ יבצעו...

תפיסות עולם וערכים

דעות, תובנות, מחשבות ואמונות שהלומדים יקבלו הזדמנות לגבש לעצמם במהלך הקורס.

למידה פעילה

הוראה המקדמת למידה פעילה הינה הוראה הכוללת לא רק הקניית ידע (בה הסטודנטים הינם שומעים פאסיביים) אלא כוללת דרכי הוראה/ למידה מגוונות בה הסטודנטים פעילים בשיעור. למידה פעילה מובילה לומדים לחשיבה, דיון, חקירה ויצירה. הם מתרגלים מיומנויות, פותרים בעיות, מתמודדים עם שאלות מורכבות, מקבלים החלטות, מציעים פתרונות ומסבירים רעיונות במילים שלהם באמצעות כתיבה ודיון. שילוב אסטרטגיות למידה אקטיביות בקורסים באוניברסיטה משפר באופן משמעותי את תהליך הלמידה של הסטודנטים, מגדיל את הסיכויים לזיכרון ויישום ומסייע בצמצום פערים בין לומדים. למידה פעילה ניתן לתכנן ברמת הקורס כולו (סביב בעיה גדולה, בניית פרויקט בקבוצות, גייגסאו [צוותי הרכבה] בו כל קבוצה לומדת חלק מהנושא ומציגה לכלל הכיתה ועוד), או ברמת שילוב פעילויות בשיעורים (סימולציות ומשחקי תפקידים, סיורים, סדנאות, מעבדות ועוד).

למידה פעילה מקדמת: (Freeman et al., 2014; Theobald et al., 2020)

- זכירה של התוכן הלימודי.
- חיזוק מיומנויות של עבודת צוות, פתרון בעיות.
- מגע אישי עם הסטודנטים.
- הזדמנויות טובות ללמידה ללומדים עם צרכים שונים.

רכיבי למידה פעילה לשילוב בקורס - דוגמאות:

- פרויקט משימות מתגלגל המבוצע בצמוד לכל נושא או שיעור, בקבוצות של 4-5. חלק ממפגשי הקורס הופכים למפגשי חניכה קבוצתיים וזמן לעבודת צוות או שכל שיעור מתחלק לרכיב למידה ורכיב עבודת צוות.
- למידה מבוססת בעיות. החקר ואיסוף תוכן לפתרון בעיה בקבוצות בחניכה של המרצה.
- כיתה הפוכה: מפגש עם תוכן התאורטי/העיוני לפני השיעור ולאחריו דיון/תרגול/עיבוד פעיל בכיתה.
- למידה מתוך playlist: במודל נטפליקס – מיקרו יחידות ללמידה עצמית.
- למידה מבוססת פרויקטים PBL (כלומר פתרון בעיות משותף או ביצוע של פרויקט מתגלגל).

פעילויות למידה פעילה לשילוב בשיעורים - דוגמאות:

- למידה בקבוצות.
- ג'יגסואו – הוראת עמיתים בקבוצות התמחות.
- סדנה אורח/ת מאוניברסיטה אחרת או מחברה עיסקית או מעמותה (מהארץ או מחו"ל)
- למידה חוץ-כיתתית: סיורים (מוזיאונים, חברות/עמותות רלוונטיות), הצגה בכנס וכו'
- שימוש בכלים דיגיטליים, הדמיית VR/AR, שימוש ברובוטים קליקרים, פאדלט וכו'
- סימולציות ומשחקי תפקידים
- חקר במעבדות

הערכה מעצבת

הערכה מעצבת (Formative Assessment) ניתנת **במהלך** הקורס, בשונה מהערכה מסכמת (Summative Assessment) הניתנת לסטודנטים רק **בסוף** הקורס (לדוג' פרויקט או מבחן). כאשר הסטודנטים מקבלים משובים תוך כדי הלמידה, הם יכולים לעצב באופן פעיל את המשכה וניתנת להם הזדמנות להתנסות בדרכי פתרון או חשיבה שונים. זאת בניגוד להערכה המסכמת שמהווה מבט לאחור על הלמידה לאחר שהסתיימה. הערכה מעצבת מקדמת: השתתפות פעילה, שאלות שאלות, חשיבה ביקורתית, עיצוב עצמאי של הלמידה. אינה מחייבת תוספת זמן משמעותית לבדיקת תוצרים. ניתן להכין מחוון, לשלב הערכת עמיתים, לתת משוב כיתתי כללי על נקודות ספציפיות או להיעזר בשאלונים שמספקים משוב מיידי.

הערכה מעצבת תומכת ב:

- יצירת תמונת מצב מעודכנת של התקדמות בלמידה.
- זכירת התוכן הלימודי.
- העמקת תהליך הלמידה.

דוגמאות לתוצרי הערכה מעצבת:

- שאלוני רענון בתחילת מפגש
- אינטראקציות בפורום הקורס
- הגשת תרגילים/ מטלות בית
- מטלות / חידונים דיגיטליים עם פתרון מובנה - ניתן להשתמש במערכת ממוחשבת למשוב מידי ומאפשרת התנסות חוזרת בשאלות.
- הקלטה עצמית קצרה של קבוצת לומדים שבו הם מחווים דעה, מעריכים תוצר, מנמקים תשובה
- השתתפות מונחית בפורום מקוון.
- הגשת תוצר: הפקת סרטון/ פודקאסט/ הדפסת תלת-ממד/תכנות רובוטים וכו'