

סילבוס קורס מס' 2740241 חורף תשפ"ו
שם הקורס: ביוכימיה כללית נקודות זיכוי 4.5

צוות הוראה בקורס

שם מרכז הקורס: ד"ר בוריס סלובודין

פרטי התקשרות: boris.sl@technion.ac.il

ימים ושעות קבלה: בתיאום מראש ב- e-mail (משרד בקומה 12 בבניין רפפורט)

מרצים בקורס: ד"ר בוריס סלובודין boris.sl@technion.ac.il

פרופ. אנדרו לוי alevy@technion.ac.il

מתרגלים בקורס: חזאם ספורי (מתרגל אחראי), יפעת גביש-אברמוביץ', אינה פיגלצ'וק, יונת ישראל, פארס חלאחלה.

מהלך הקורס

ימים ושעות הרצאה ימי שני ורביעי 16:00-14:00 בחדר האדום בפקולטה לרפואה.

ההרצאות יועברו במתכונת "פרונטלית" ויוקלטו לטובת סטודנטים במילואים.

נא לשים לב שבמי רביעי בחלקו של פרופ' לוי יהיו לימודים במתכונת של כיתה הפוכה.

ימים ושעות תרגול ימי שני 19:30-16:30

התרגולים יערכו בחדרי לימוד בפקולטה לרפואה (בסך הכל 5 תירגולים בתאריכים המצוינים בהמשך)

בקבוצות של כ- 30 סטודנטים. ההשתתפות בתירגול היא חובה למעט סטודנטים שיהיו **בשירות**

מילואים באותה עת. שבוע לפני התרגול יועלו לאתר המודל בעיות לדיון בכיתה בנושא התרגול

(חלבונים, אנזימים, סוכרים, שומנים). אין להגיש את הפתרון של הבעיות. בכיתה יערך דיון קבוצתי על

תרגילים מעבודת הבית ותרגילים נוספים שיינתנו בכיתה. הדיון יערך בקבוצות קטנות. בכל תרגול

יערך בוחן קצר שיכלול 4-5 שאלות.

מבחן מסכם:

מבחן בקורס 25/02/2026 מועד א'

מבחן בקורס 24/03/2026 מועד ב'

נוכחות בקורס

נוכחות הרצאות: אין חובת נוכחות

נוכחות בתרגולים: חובת נוכחות! (אין חובת הגשה של תרגילי הבית) במהלך כל תרגול יתקיים בחן קצר (סך הכל 5 בחנים). במקרה של היעדרות מוצדקת (מילואים, מחלה, פטירה של קרוב משפחה מדרגה ראשונה או חתונה של הסטודנט עצמו), יש להודיע למתרגל הקבוצה ולשלוח אישור תוך שבועיים למתרגל. אם לא יוגש אישור בפרק זמן זה, ציון הבוחן אותו הסטודנט החמיץ יהיה אפס. שירות מילואים של סטודנט/ית יפתור מנוכחות בתרגולים שיערכו בזמן השירות. סטודנט(ית) שהיעדרותו(ה) מהסדנה הייתה מוצדקת יבחן בבוחן השלמה שיכלול שאלות הקשורות לחומר הנלמד. הבחנים יערכו במועד שיקבע לקראת סוף הסמסטר. במקרים של העדרות מוצדקת, ציון התירגול יקבע על סמך בחן ההשלמה.

דרישות קדם לקורס: כימיה כללית, כימיה אורגנית, ביולוגיה של התא

מקורות מומלצים לקורס:

1. **Biochemistry** Berg, Gatto, Hines, Tymoczko, Stryer 10th edition, 2023
2. **Principles of Biochemistry**, Lehninger, Nelson, Cox, 8th Edition, 2021

מטרת על: הבנת עקרונות התהליכים הכימיים המתרחשים בתא

מטרות: 1. הבנת המטבוליזם התאי. סינתזה ופירוק של אבות המזון, חלבונים, סוכרים ושומנים בתא. 2. לימוד שיטות מחקר בביוכימיה 3. הבנת הבסיס הביוכימי למחלות הנגרמות מפגיעה באנזימים.

פרוט מטרות הקורס (נושאי הקורס):

מבנה ותיפקוד חלבונים, מבוא לאנזימים, בקרת פעילות אנזימים, מבוא למטבוליזם וביואנרגטיקה, גליקוליזה, מעגל החומצה הציטרית, פוספורילציה אוקסידטיבית, גלוקוניאוגנזה, גליקוגן, ביוסנטזה של נוקלאוטידים, שומנים וחומצות שומניות, ליפידים, פירוק וסינתזת חומצות שומניות, טריגליצרידים, פוספוליפידים, כולסטרול, אינטגרציה של מטבוליזם.

נושאי ההרצאה בקורס על פי שבועות הסמסטר מתאריך 29.10.2025 עד תאריך 28.01.2026

שיעור	תאריך	מרצה	נושא	עמודים בספר
1	29/10	בוריס סלובודין	Bonds, pH, amino acids	7-11, 33-41 Berg 10 th for lect. 1-10
2	3/11	בוריס סלובודין	pI, pKa, protein structure	41-50
3	5/11	בוריס סלובודין	Protein structure, S-S bonds, domains, protein types	43, 51-59
4	10/11	בוריס סלובודין	Protein structure: methods, bioinformatics, interactions	61-62, 65, 73-80, 129-137
5	12/11	בוריס סלובודין	Post-translational modifications, protein folding	59-64, 218-221, 703-707
6	17/11	בוריס סלובודין	Proteins: experimental methods 1	123-125, 114-126, 369-370
7	19/11	בוריס סלובודין	Proteins: experimental methods 2	
8	24/11	בוריס סלובודין	Enzymes: principles, mode of action, nomenclature	141-153
9	26/11	בוריס סלובודין	Enzymes: kinetics, Michaelis-Menten, modes of inhibition	153-162, 165-174
10	1/12	בוריס סלובודין	Enzymes: specificity, activity, regulation	179-189, 211-223
11	3/12	בוריס סלובודין	Enzymes: activation, experimental methods	223-233, 985-988
12	8/12	בוריס סלובודין	Databank workshop	
13	10/12	Levy	Self study Metabolism	Exercise TBD
14	15/12	Levy	Fuel metabolism and bioenergetics	Leninger 8 th Ed (for all of Levy lectures) Ch 13
	17/12		חופשת חנוכה	
15	22/12	Levy	Glycolysis and Metabolic Regulation	Ch 14,15
16	24/12	Levy	Self study Glycolysis	Exercise TBD
17	29/12	Levy	Citric acid cycle and Ox Phos	Ch 16, 19
18	31/12	Levy	Self study Ox Phos	Exercise TBD
19	5/1	Levy	Lipids	Ch 10
20	7/1	Levy	Self study Lipids	Exercise TBD
21	12/1	Levy	Fatty acid syn and degrad	Ch 17, 21
22	14/1	Levy	Self study Fatty acid syn	Exercise TBD
23	19/1	Levy	Cholesterol and lipid disorders	Ch 23
24	21/1	Levy	Self study lipid disorders	Exercise TBD
25	26/1	Levy	Review	

Exercises TBD (To Be Distributed) are for home self-study sessions covering material to be taught frontally by Professor Levy on Mondays during the second half of the course. These exercises are online tools and study questions reviewing the material taught in frontal lectures

שיטות ההוראה

הרצאה פרונטלית/ תרגילי בית /עבודה עצמית של הסטודנט / הוראה בקבוצות קטנות (תרגול)

תרגולים: שבוע לפני כל תרגול יוצגו במודל עמודים לקריאה בספר הלימוד

(Principles of Biochemistry, Lehninger; Biochemistry, Styer), או מאמר ניסויי/מסכם הרלבנטי לחומר הלימוד. כמו כן יינתנו מספר תרגילים לפתרון בבית. אין להגיש את פתרון התרגילים. יש להגיע מוכנים לסדנא מבחינת הכרת החומר בספר הלימוד/מאמר ופתרון התרגילים. בתרגול ידונו הסטודנטים בקבוצות קטנות בבעיות שיוצגו להם ויתקיים דיון פתוח. באמצע כל תרגול יתקיים בחן קצר (15 דקות)

תאריך תרגול	נושא תרגול
24/11/25	חלבונים
8/12/25	אנזימים
29/12/25	גליקוליזה
12/01/26	מעגל קרבס
26/01/26	חומצות שומן

כלי הערכה: בחינה סופית / בחנים קצרים במשך סמסטר (בסוף כל תרגול) והערכת מדריך

מבנה הציון בקורס

בחינה סופית % ציון: 85%

תרגולים (בחנים+ הערכת מדריך % ציון): 15% (בחנים 80%, הערכת מדריך 20%)

מבנה הבחינה

כמות שאלות: 40 שאלות מרובות ברירה

משך הבחינה: שעתיים וחצי

יש לעבור בציון של לפחות 55 את הבחינה הסופית על מנת לקבל ציון עובר בקורס. ציון של פחות מ 55 במבחן הסופי יחשב ככישלון בקורס כולו! (במקרה זה, התרגולים לא יחושבו בציון הסופי של הקורס)