

החוג למדעי המזון

תכנית לימודים לתואר B.Sc (חד-חוגי)

שנה"ל תשפ"ד

ראש החוג: ד"ר פאולה פיטשני

חברי הסגל האקדמי:

פרופסור מן המניין: פרופ' גיורא ריטבו, פרופ' רחל אמיר,
פרופ' סנאית תמיר

פרופסור חבר: פרופ' דני ברקוביץ', פרופ' מרטין גולדווי, פרופ' סגולה מוצפי, פרופ' נורית כרמי,
פרופ' סולימן חטיב.

מרצה בכיר: ד"ר פאולה פיטשני, ד"ר דורון גולדברג,
ד"ר אנדראה שוכמן ספיר, ד"ר אופיר בנימין.

מרצה: ד"ר לואי בשיר, ד"ר מאיר שליסל,
ד"ר עדי יונס, ד"ר פייגה מגזל, ד"ר דני גמרסני.

מורה בכיר: גב' גליה הלל שפר, ד"ר אנטולי ספיבקובסקי,
ד"ר דוניטה כהן.

מורה: ד"ר קרן קלס.

סגל זוטר: ד"ר טלי גולדברג.

מורים מן החוץ: ד"ר הדסה צוקרמן, ד"ר יאיר רזק, ד"ר איתמר ידיד, מר מיכאל רביב, מר רון שויצר, ד"ר נתן
רוטשילד, מר אמיל שיינפלד, ד"ר סווטלנה יום דין, מר ארז אטקין, ד"ר בני טל, גב' ליאורה שושני,
גב' נעמה דגני.

תוכן עניינים

3תכנית למדעי המזון.....

3 עיקרי תכנית הלימודים

3 דרישות אקדמיות.....

3 קורסי בחירה

4 דרישות קדם

4 רישום לקורסים.....

4 חובת קורסי רמה באנגלית.....

4 קורסים כלל מכללתיים.....

5 פרויקט גמר

5 קורסי קיץ

5 תנאי המעבר משנה לשנה.....

6 זכאות לתואר

6 פריסת לימודים

6 מסלול מואץ לתואר ראשון ושני ב4 שנים - מסלול "שיאון".....

7 תכנית תלת שנתית לתואר B.Sc. במדעי המזון

11 תקצירי הקורסים.....

תכנית למדעי המזון

תעשיית המזון בעולם עוברת תהליך רציף של מודרניזציה ותחכום, הן בטכנולוגיה והן בעיצוב ובאיכות מוצרי המזון. תעשייה זו היא בין הגדולות בישראל, והיא נמצאת בתנופת התפתחות בשל מעורבות גוברת והולכת של חברות ענק בינלאומיות בתעשייה המקומית. הענפים הבולטים בתעשיית המזון הם בשר ועופות, מוצרי חלב וגלידות, מוצרי בצק ומאפה, משקאות קלים, ממתקים וחטיפים.

השיפור ברמת ייצור המזון מוצא את ביטויו בנוהגי צריכה בררניים ותחרותיים הרבה יותר מבעבר. השוק הולך ונכבש על ידי מוצרי מזון בדרגת עיבוד ומוכנות גבוהה, שהם חסכוניים בעלות ובזמן ההכנה. כך מושם דגש על ייצור, שיווק וביקוש של מזון שערכו הבריאותי גבוה.

התפתחויות אלו והצורך להתחרות ביבוא וביצוא עם ארצות מפותחות, תוך עמידה בסטנדרטים מחמירים, הביאו לכך שתעשיות המזון זקוקות לכוח אדם מקצועי במספרים גדלים.

התוכנית שלפנינו מציעה מסגרת לימודים תלת-שנתית לתואר ראשון במדעי המזון. מטרת הלימודים היא לרכוש ידע כללי במדעי החיים וידע בסיסי במדעי המזון. החוג יכשיר אנשי מקצוע בטכנולוגיה של מזון, שיוכלו למלא תפקידים מגוונים בתעשיית המזון על כל ענפיה ובתעשיות המבוססות על תהליכים ביוכימיים וביוטכנולוגיים הקשורים למזון, לתוספי מזון ולחומרי גלם של מזון.

עיקרי תכנית הלימודים

בשלושת הסמסטרים הראשונים ניתנים קורסי יסוד במדעי הטבע, במדעי החיים ובמדעים המדויקים. במהלך השנה הראשונה ניתנים קורסי חובה משותפים לכל המסלולים: מתמטיקה, פיזיקה, כימיה, ביולוגיה וסטטיסטיקה. במהלך השנה השנייה ניתנים קורסים מתקדמים במקצועות הביוכימיה, המיקרוביולוגיה ואחרים, יחד עם תחילת לימודים מעמיקים ויישומיים במדעי המזון. בשנה השלישית עולה חלקם של לימודים ספציפיים במדעי המזון. הסטודנטים בחוג ירכשו מיומנות בבדיקות מעבדתיות של מזון, תוצרת חקלאית, תזונה ורעלים.

מקומות העבודה האפשריים שבהם יוכלו בוגרי החוג להשתלב יהיו מפעלי מזון, מוסדות מחקר ופיתוח ומעבדות בתחומי מדעי החיים, במכוני תקינה ובקרת איכות, בפיקוח ממשלתי ומוניציפאלי על תעשיית המזון ושירותי המזון, חברות תכנון וייעוץ.

לאור הבסיס האיתן שמקנה התוכנית במדעי החיים יוכלו הבוגרים להמשיך ללימודים מתקדמים גם בתחום זה. החוג רשאי בכל עת לבצע שינויים בתכנית הלימודים וליידע על כך את הסטודנטים.

דרישות אקדמיות

כדי להשלים את התואר על הסטודנט לצבור 132 נקודות זכות, כמפורט בטבלאות השיבוץ הסמסטריאליות הכוללות את מקצועות החובה ואת השלמות קורסי הבחירה (128 נ"ז) ועוד 4 נ"ז מקורסים כלל-מכללתיים.

קורסי בחירה

על הסטודנטים להשתתף בקורסי בחירה, כך שעם סיום לימודיהם ייצברו ביחד עם קורסי החובה בסך של 132 נ"ז. כל סטודנט רשאי לבחור בכל אחד מקורסי הבחירה בתנאי שמתקיימות דרישות הקדם של אותו קורס. על מנת למנוע חפיפה עם קורסי חובה במערכת השעות, שויך כל קורס בחירה לשנת לימודים אחת לפחות, בה לא יילמד במקביל לקורסי חובה של אותה שנה.

דרישות קדם

רוב הקורסים המוצעים בחוג דורשים ידע שנרכש קודם לכן בקורס אחד או בכמה קורסים, מתוך תכנית הלימודים. קורסים מוקדמים אלה מהווים אפוא דרישות קדם. במידה וקורסי הקדם נלמדו בשנת לימודים קודמת, יותנה הרישום לקורס בציון עובר בכל קורסי הקדם שלו. כשיש קורס קדם הנלמד בסמסטר א' לקורס של סמסטר ב' של אותה שנה, מותנה הרישום בהשתתפות בקורס הקדם, גם אם הציון הסופי עדיין לא נקבע. במידה ולא ישיג ציון עובר בקורס הקדם, לא יוכל הסטודנט ללמוד קורסי המשך לקורסים אלה מתכנית שנת הלימודים העוקבת. חלק מדרישות הקדם הן בו-זמניות (ב"ז), כלומר, ניתן ללמוד את קורס הקדם במקביל לקורס האמור. פירוט דרישות הקדם בטבלאות שבשנתון זה מציין רק את הקורסים המתקדמים ביותר ב"שרשרת" דרישות הקדם, במידה שזו קיימת.

רישום לקורסים

טרם ההרשמה לקורסים על כל סטודנט ובאחריותו לבדוק את דרישות הקורס לרבות הציון הנדרש לסיום הקורס.

חובת קורסי רמה באנגלית

בהתאם להחלטת המועצה להשכלה גבוהה, לימודי האנגלית הנם לימודי חובה לתואר B.Sc. כל הסטודנטים נדרשים להתחיל בלימודי האנגלית בשנה הראשונה ללימודיהם:

סטודנטים שרמתם טרום בסיסי א', טרום בסיסי ב' או בסיסי מחויבים ללמוד אנגלית החל מהסמסטר הראשון ללימודיהם. סטודנטים שרמתם מתקדמים א' או מתקדמים ב' מחויבים ללמוד אנגלית החל מסמסטר א' אן סמסטר ב' של השנה הראשונה ללימודיהם.

בנוסף, כל הסטודנטים במכללה נדרשים להגיע לרמת פטור באנגלית כתנאי מקדים לרישום לסמינריון ו/או לקורסים מתקדמים.

לקראת פתיחת שנה"ל תשובץ/י לקורס פרונטלי במכללה ע"י היחידה ללימודי אנגלית בהתאם לרמה אליה הנך מסווג/ת. שינויים בקורסי האנגלית ניתן יהיה לבצע אך ורק בתקופת השינויים המוגדרת מראש. השינוי יתבצע דרך הפורטל ועל בסיס מקום פנוי בלבד.

קורסים כלל מכללתיים

כל סטודנט במהלך שנות לימודיו חייב ללמוד קורסים כלל מכללתיים בהיקף 4 נ"ז, הדבר נועד להעשיר את עולמם הרוחני של תלמידי המכללה ולהרחיב את אופקיהם. הקורסים הנדרשים:

1. ניתן לבחור מתוך שני סלים:

א. קורס מסל קורסי רוח- ללמוד מתוך סל זה 2 נ"ז במינימום, ועד 4 נ"ז במקסימום. ניתן לבחור קורס רוח נוסף במקום בחירה חוגית ולהגיע לסך של 6 נ"ז רוח לתואר.

ב. סל קורסים בינתחומיים- ניתן ללמוד מתוך סל זה 2 נ"ז. היצע הקורסים לכל סטודנט יכיל קורסים מחוגים אחרים בלבד ולא מהחוג בו לומד הסטודנט.

2. חובת למידת קורסי תוכן באנגלית במהלך התואר, בנוסף לקורס רמת האנגלית לפטור:

א. סטודנטים שהתקבלו ברמת אנגלית מתקדמים ב' – נדרשים ללמוד קורס תוכן אחד באנגלית.

ב. סטודנטים שהתקבלו ברמת אנגלית פטור – נדרשים ללמוד שני קורסי תוכן באנגלית.

ג. סטודנטים שהתקבלו ברמת אנגלית טרום בסיסי א', טרום בסיסי ב', בסיסי ומתקדמים א', פטורים מקורס תוכן נוסף באנגלית.

3. חובת למידת קורס מקוון אחד.

4. **קורס הבעה ורטוריקה:** קורס זה מיועד למי ששפת האם שלו אינה עברית וחויב בכך במכתב הקבלה. הקורס יקנה 2 נ"ז ויוכר כקורס רוח כלל מכללתי.

פרויקט גמר

במהלך החופשה שבין שנה ב' ל-ג' יוכלו סטודנטים, אשר ממוצע ציוניהם הוא 80 ומעלה, לבצע פרויקט מחקר בהנחיית חוקר בעל תואר ד"ר ומעלה, במוסדות אקדמיים חיצוניים, מעבדות מחקר, חברות ביוטכנולוגיה וכו', כקורס בחירה המקנה 5 נ"ז. הרישום מותנה באישור רכז/ת הקורס לאחר מציאת מנחה ובחירת ראשי פרקים.

קורסי קיץ

כמה קורסים מרכזיים של שנה א', המהווים דרישת קדם לקורסי המשך, יועברו שוב במתכונת מרוכזת בחופשת הקיץ. הסדר זה נועד לתת סיכוי נוסף לתלמידי שנה א' שנכשלו בקורסים אלה. כיום אלה הקורסים ביולוגיה של התא וחדו"א 2. ייתכנו שינויים ברשימת הקורסים הנפתחים בקיץ, בכפוף לתנאים שונים.

תנאי המעבר משנה לשנה

סטודנט רשאי לעלות משנת לימודים אחת לזו שלאחריה בתנאים הבאים:

- א. השגת ממוצע ציונים מצטבר של 65 לפחות.
 - ב. עמידה בדרישות קורסי החובה בציון הנדרש, כולל קורסי האנגלית.
 - ג. המעבר משנה לשנה של סטודנט הנמצא במעמד "על תנאי" יהיה תלוי בהישגיו, וייבחן מעת לעת על ידי ועדת המעקב החוגית.
 - ד. סטודנט שלא השלים את כל קורסי החובה של שנה א' לא יוכל להירשם לקורסי חובה של שנה ג'.
 - ה. בהתאם להחלטת המועצה להשכלה גבוהה, **לימודי האנגלית** הנם לימודי חובה לתואר. כל הסטודנטים נדרשים להתחיל בלימודי האנגלית בשנה הראשונה ללימודיהם:
- *סטודנטים שרמתם טרום בסיסי א', טרום בסיסי ב' או בסיסי מחויבים ללמוד אנגלית החל מהסמסטר הראשון ללימודיהם.
- *סטודנטים שרמתם מתקדמים א' או מתקדמים ב' **מחויבים ללמוד אנגלית החל מסמסטר א' או סמסטר ב' של השנה הראשונה** ללימודיהם.
- בנוסף, כל הסטודנטים במכללה נדרשים להגיע לרמת "פטור" באנגלית כתנאי מקדים לרישום לכתובה מדעית מתקדמת (סמינר) ו/או לקורסים מתקדמים.
- ככלל, הרישום לקורסי האנגלית מתבצע ע"י רכזת היחידה לאנגלית, סטודנט רשאי לבקש להסיר את הרישום לקורסים בכפוף למילוי טופס הצהרה.
1. ציון עובר מינימלי בכתובה מדעית מתקדמת (סמינר) במדעי המזון, בשנה ג' 60.
 2. סטודנט שנכשל פעמיים בקורס חובה חוגי יופסקו לימודיו בחוג. בהתקיים נסיבות מיוחדות, וזאת על פי החלטת ראש החוג או ועדת ההוראה החוגית, יהיה התלמיד רשאי להירשם שוב לקורס האמור ולהמשיך את לימודיו בתנאים שיקבע החוג.

זכאות לתואר

יהיה זכאי לקבלת תואר "בוגר" במדעי המזון סטודנט שיסיים את חובותיו האקדמיים בתנאים הבאים :

1. צבר 132 נקודות ועמד בדרישות קורסי החובה. ציון המעבר בקורסים הוא 56. למעט קורס סמינר (ראשון ומתקדם) שציון עובר בהם הוא 60.
2. עמידה בתנאי המעבר משנה לשנה, כפי שמפורטים בסעיף הקודם.
3. סיום הלימודים בציון ממוצע של 70 ומעלה בלבד.

פריסת לימודים

ניתן לפרוס את הלימודים ל- 4 שנים. סטודנטים המעוניינים בכך ושאינם נמנים על תלמידי מרכז התמיכה ללקויי למידה (שאצלם הפריסה היא אוטומטית), חייבים לקבל אישור חתום מראש החוג. סטודנטים שהתקבלו למרכז התמיכה ללקויי למידה חייבים לפרוס את לימודיהם לפי הנחיות המרכז. יש תכנית פריסה משותפת לתלמידי המרכז ולפורסים לימודיהם על דעת עצמם, והיא מחייבת את כל הפורסים. תכנית זו מונעת ככל הניתן חפיפה במערכת השעות או בלוח הבחינות כתוצאה מלימוד קורסים משנים שונות באותו סמסטר.

מסלול מואץ לתואר ראשון ושני ב- 4 שנים - מסלול "שיאון"

הפקולטה למדעים וטכנולוגיה מעוניינת לזהות ולטפח סטודנטים מצטיינים, לקדם במעלה הסולם האקדמי ולאפשר להם להיות שותפים להתפתחות וקידום הפעילות המחקרית בפקולטה למדעים וטכנולוגיה. הפקולטה מציעה לסטודנטים בעלי ציונים גבוהים מסלול המאפשר השלמת תואר בוגר ומוסמך גם יחד, תוך ארבע שנים בלבד.

**החוג רשאי בכל עת לבצע שינויים בתוכנית הלימודים ולידע על כך את הסטודנטים.
באחריותו הבלעדית של כל סטודנט לוודא כי צבר את מספר נקודות הזכות הדרוש להשלמת החובות ולקבלת התואר.**

תכנית תלת שנתית לתואר B.Sc. במדעי המזון

קורסי חובה

שנה א' - סמסטר א'

שם הקורס	מספר קורס	נ"ז	שעות הרצאה	שעות תרגול	שעות מעבדה	דרישות קדם
מבוא לחדו"א	1000001	0	2	2	0	פטור: 5 יח' ציון 80
חדו"א 1	1011108	3	2	2	0	יינתנו שיעורי תגבור
מבוא לפיזיקה 1	1000018	0	1	0	0	פטור: 5 יח' ציון 80
פיזיקה 1	1000010	2	1.5	1	0	מבוא לפיזיקה 1
כימיה כללית ואנאורגנית	1011301	6	5	2	0	
ביולוגיה של התא	1011221	3.5	3	1	0	
מבוא לטכנולוגיה של מזון	2122211	2	2	0	0	

שנה א' - סמסטר ב'

שם הקורס	מספר קורס	נ"ז	שעות הרצאה	שעות תרגול	שעות מעבדה	דרישות קדם
חדו"א 2	1012125	3	2	2	0	חדו"א 1
פיזיקה 2	1012105	4	3	2	0	פיזיקה 1
כימיה כללית ואנאורגנית - מעבדה	1013302	0.5	0	0	1	כימיה כללית אנאורגנית
כימיה אורגנית	2039947	5	4	2	0	כימיה כללית אנאורגנית
יסודות הסטטיסטיקה + גיליון אלקטרוני	2012001	2.5	2	1	0	חדו"א 1
עקרונות הפיזיולוגיה	2100999	2	2	0	0	ביולוגיה של התא

שנה ב' - סמסטר א'

שם הקורס	מספר קורס	נ"ז	שעות הרצאה	שעות תרגול	שעות מעבדה	דרישות קדם
כתיבה מדעית-סדנא	2266888	0.5	1	0	0	
ביוכימיה 1, מבנה ופעילות של ביו-מולקולות	1021309	2	2	0	0	ביולוגיה של התא, כימיה אורגנית
ביוכימיה 1, קטליזה אנזימטית	1021310	2.5	2	1	0	כימיה כללית ואנאורגנית, ביולוגיה של התא, כימיה אורגנית ביוכימיה 1, מבנה ופעילות של ביו-מולקולות במקביל
עקרונות הביוסטטיסטיקה	2022022	4	3	2	0	יסודות הסטטיסטיקה + גיליון אלקטרוני
מיקרוביולוגיה כללית	1021221	3	3	0	0	ביולוגיה של התא, כימיה אורגנית
מיקרוביולוגיה כללית מעבדה	1021211	1	0	0	2	ביולוגיה של התא, כימיה אורגנית, במקביל למיקרוביולוגיה כללית
תרמודינמיקה וכימיה פיזיקלית	1031309	3	2	2	0	חדו"א 2, פיזיקה 1, כימיה אורגנית
תכונות פיזיקליות של מזון	2100007	3	3	0	0	כימיה אורגנית
טוקסיקולוגיה של מזון	2032700	2	2	0	0	במקביל ביוכימיה 1, מבנה ופעילות של ביו-מולקולות, ביוכימיה 1, קטליזה אנזימטית
מבוא לתכונות פייטון	2100765	2	2	0	0	חדו"א 2

שנה ב' - סמסטר ב'

שם הקורס	מספר קורס	נ"ז	שעות הרצאה	שעות תרגול	שעות מעבדה	דרישות קדם
כימיה וביוכימיה של המזון	2222223	2	2	0	0	ביוכימיה 1, מבנה ופעילות של ביו-מולקולות, ביוכימיה 1, קטליזה אנזימטית
מיקרוביולוגיה וסניטציה של מזון	2032001	4	3	0	2	מיקרוביולוגיה כללית (הרצאה ומעבדה)
מעבדה בביוכימיה של מזון א'	2111115	1	0	0	2	במקביל לכימיה וביוכימיה של מזון
אנליזה של מזון	2122013	3	3	0	0	ביוכימיה 1, מבנה ופעילות של ביו-מולקולות, ביוכימיה 1, קטליזה אנזימטית
מעבדה באנליזה של מזון א'	2100023	2	0	0	4	ביוכימיה 1, מבנה ופעילות של ביו-מולקולות, ביוכימיה 1, קטליזה אנזימטית, כימיה אורגנית
עקרונות תזונת האדם א'	2100021	2.5	2	1	0	ביוכימיה 1, מבנה ופעילות של ביו-מולקולות, ביוכימיה 1, קטליזה אנזימטית, במקביל לכימיה וביוכימיה של מזון
עקרונות טכנולוגיה של מזון א'	2266887	3.5	3	1	0	ביוכימיה 1, מבנה ופעילות של ביו-מולקולות, ביוכימיה 1, קטליזה אנזימטית מיקרוביולוגיה כללית (הרצאה+ מעבדה)
הערכת מזון באמצעות החושים	2100237	2.5	2	0	1	עקרונות הביוסטטיסטיקה, ביוכימיה 1, מבנה ופעילות של ביו-מולקולות, ביוכימיה 1, קטליזה אנזימטית
עקרונות תופעות מעבר	2222226	3.5	3	1	0	פיזיקה 1+2 ותרמודינמיקה

שנה ג' - סמסטר א'

שם הקורס	מספר קורס	נ"ז	שעות הרצאה	שעות תרגול	שעות מעבדה	דרישות קדם
מעבדה בביוכימיה של מזון ב'	2111116	1	0	0	2	מעבדה בביוכימיה של מזון א'
עקרונות תזונת האדם ב'	2100022	2.5	2	2	0	עקרונות תזונת האדם א'
הבטחת איכות ויישומו ברצפת ייצור	2100009	4	3	2	0	עקרונות טכנולוגיה של מזון א', במקביל לעקרונות טכנולוגיה של מזון ב'
מעבדה באנליזה של מזון ב'	2100026	2	0	0	4	מעבדה באנליזה של מזון א'
עקרונות טכנולוגיה של מזון ב'	2100011	4	3	2	0	עקרונות טכנולוגיה של מזון א', עקרונות תופעות עבר במזון
פרקים נבחרים במדע וטכנולוגיה של מזון	2100016	2	2	0	0	
עקרונות טכנולוגיה של מזון-מעבדה	2100012	2	0	0	4	עקרונות טכנולוגיה של מזון א', במקביל לעקרונות טכנולוגיה של מזון ב'
יסודות הגנטיקה	1221001	4	3	2	0	ביולוגיה של התא, כימיה אורגנית

שנה ג' – סמסטר ב'

שם הקורס	מספר קורס	נ"ז	שעות הרצאה	שעות תרגול	שעות מעבדה	דרישות קדם
אריזת מזון	2100013	2	2	0	0	עקרונות טכנולוגיה של מזון א' ובי
סדנה - פיתוח מוצרי מזון	2100014	4	1	0	16	עקרונות טכנולוגיה של מזון ב'
כימיה וביוכימיה של מזון בהיבט הפונקציונלי	2222229	2	2	0	0	ביוכימיה 1, מבנה ופעילות של ביו- מולקולות, ביוכימיה 1, קטליזה אנזימטית, כימיה וביוכימיה של מזון
כלכלה בגישה עסקית	2121122	3	2	2	0	עקרונות טכנולוגיה של מזון א' ובי
טכנולוגיה אנזימטית בעיבוד מזון	2100037	2	2	0	0	ביוכימיה 1, מבנה ופעילות של ביו- מולקולות, ביוכימיה 1, קטליזה אנזימטית, כימיה וביוכימיה של מזון ועקרונות טכנולוגיה של מזון א'+ב'
כתיבה מדעית מתקדמת (סמינר 2)	2100040	2	2	0	0	כתיבה מדעית – סדנא, עקרונות טכנולוגיה של מזון ב', פטור באנגלית (ציון עובר בסמינר - 60)

שנה א' + ב' + ג' קורסי חובה

					117	
קורסי בחירה					11	
קורס רב-מכללתי					2	
קורס בינתחומי					2	
סה"כ					132	

קורסי בחירה

על הסטודנטים לבחור בקורסי בחירה, כך שעם סיום לימודיהם ייצברו ביחד עם קורסי החובה סך של 132 נ"ז לפחות.

¹ פתיחת קורס בחירה מותנית בהשתתפות 20 תלמידים ובהתאם לתוכנית הלימודים השנתית.

שם הקורס	מספר קורס	נ"ז	שעות הרצאה	שעות מעבדה	סמס'	דרישות קדם
מבוא לחקלאות מודרנית	2222221	2	2		ב'	
יחסי הגומלין בין טכנולוגיה של מזון, המיקרוביוטה ובריאות The interrelationship between food technology, microbiota, and health	2100047	2	2		א'	
טכנולוגיית בשר*	2100082	1	1		ב'	
איחסון פירות וירקות	2100031	2	2		ב'	
מדעי החלב	2100056	2	2		א'	עקרונות טכנולוגיה של מזון א', כימיה וביוכימיה של מזון
מזון פונקציונאלי, נוטרסיאויטקולים ונוטרגינומיקס	2100030	2	2		א'	
פרויקט גמר	2100050	5			ש	ממוצע 80 ומעלה, קורסי שנה א' ו-ב'
תהליכים ביוטכנולוגיים לייצור כימיקלים	1039988	2	2		ב'	כימיה וביוכימיה של מזון, יסודות הגנטיקה
ביולוגיה מולקולרית (קורס חובה למעוניינים להמשיך לתואר שני)	1022210	2	2		ב'	גנטיקה, ביוכימיה 1, מבנה ופעילות של ביו-מולקולות, ביוכימיה 1, קטליזה אנזימטית
מבוא לעולם הגפן והיין	2100063	2	1.5	1	א'	ביוכימיה 1, מבנה ופעילות של ביו-מולקולות, ביוכימיה 1, קטליזה אנזימטית, כימיה אורגנית, כימיה כללית ואנאורגנית
Alternative protein (קורס מתואר שני)	4200059	2	2		ב'	ממוצע ציונים 85 ומעלה

תקצירי הקורסים

מקרא: 1 ש"ס (שעה סמסטריאלית) הרצאה = 1 נ"ז, 0.5 ש"ש תרגיל / ש"ש מעבדה = 0.5 נ"ז

אנליזה של מזון

ד"ר מאיר שליט

2122013, 3 נ"ז

3 ש"ס הרצאה

במסגרת הקורס ילמדו שיטות כימיות ופיסיקליות לאנליזה איכותית וכמותית של מרכיבי המזון השונים בהתאם לדרישות התקנים המקומיים והבינלאומיים. הקורס ידון בבחירת הדגימה ושיטת הדיגום, מכשור אנליטי רלוונטי: ספקטרוסקופיה, בליעה אטומית ספקטרוסקופיית מאסות, כרומטוגרפיה, שיטות לקביעת מרכיבי מזון עיקריים: קביעת חלבונים, לקביעת שומנים ואיכותם, קביעת פחמימות וקביעת לחות כולל תרגול ויושם דגש על עיבוד תוצאות וניתוחם הסטטיסטי.

אריזת מזון

ד"ר הדסה צוקרמן

2100013, 2 נ"ז

2 ש"ס הרצאה

תפקידי האריזה. האריזה והיצרן. האריזה והצרכן. תכונות מכניות, אופטיות ותכונות מעבר של חומרי אריזה - מתכות, פולימרים, זכוכית, נייר. יחסי גומלין בין תכונות האריזה לבין איכות המוצר וחיי מדף. אריזה פעילה. אריזות מתאימות לחימום במיקרוגל. היבטים טוקסיקולוגיים. אריזת מזון ואיכות הסביבה.

ביוכימיה 1 מבנה ופעילות של ביו-מולקולות

ד"ר איתמר ידיד

1021309, 2 נ"ז

2 ש"ס הרצאה

מבוא: חומצות אמינו וחלבונים, מבנה ראשוני, שניוני ושלישוני של החלבון, מבנה רביעוני של חלבון, המוגלובין כמודל לחלבון אלוסטרי ונוגדנים. ליפידים, חומצות שומן, שומנים פשוטים ושומנים מורכבים. טריגליצרידים ופוספוליפידים, מבנה ותפקוד של ממברנות ביולוגיות. מבנה סוכרים, מונוסוכרים, פוליסוכרים, תפקידים ביולוגיים. פירוק אנזימתי במערכת העיכול, גליקוליפידים, גליקופורטאינים, ליפופוליסכרידים. מבוא לוויטמינים ופעילות הורמונים וגורמי גדילה.

ביוכימיה 1 קטליזה אנזימטית

ד"ר דורון גולדברג

1021310, 2.5 נ"ז

2 ש"ס הרצאה + 1 ש"ס תרגיל

עקרונות ההפרדה בכרומטוגרפיה: שיטות כרומטוגרפיה, פילטרציה בג'ל, מחליפי יונים, ג'ל אלקטורופורזה, כרומטוגרם. התכונות הכימיות והפיזיקליות של ח. האמינו: עקומות טיטרציה, נקודה איזואלקטרית משוואת Henderson-Hasselbalch. המבנה השניוני של חלבונים: סליל α , מעטפת קפלים β . קישור של מולקולות קטנות לחלבונים: קבועי דיסוציאציה מיקרוסקופיים ומקרוסקופיים, רוויה חלקית, משוואת Adair, דיאליזה של שיווי משקל אפקטים אלוסטריים: קישור קואופרטיבי, קואופרטיביות חיובית ושלילית, מקדם Hill, המודל של Monod לקישור קואופרטיבי. הקטליזה האנזימטית: אנזימים שונים, מנגנון הפעולה האנזימטית, מבנה אנזימים, האתר הפעיל, המהירות ההתחלתית, המודל של Michaelis-Menten, משוואת Michaelis-Menten, מודל המצב העמיד, קבוע מיכאליס, מספר מחזורי. שיטות ליניאריזציה של משוואת Michaelis-Menten: Lineweaver-Burk, Hans-Woolf, Eadie-Hofstee, Eisenthal. עיכוב אנזימתי הפיך: מעכב תחרותי, מעכב בלתי תחרותי. זיהוי סוג המעכב על פי גרף משוואת Michaelis-Mente

ביולוגיה של התא

ד"ר יעל חכם, ד"ר ידיד איתמר

1011221, 3.5 נ"ז

3 ש"ס הרצאה + 1 ש"ס תרגיל

יושם דגש על הקשר בין הפעילות למבנה האברון. המבנה והתפקוד של ממברנת התא, מנגוני הולכה דרך הממברנות, מעבר תשדורת בין תאי, מאזן מים ואלקטרוליטים בתא, מערכת הממברנות הפנימיות (הרשתית האנדופלסמטית), מעטפת הגרעין, גופיפ גולג'י, ליזוזומים, חלית פלסמלמה), השלד התוך תאי - פילמנטים ומיקרוטובולי. תנועה של ריסים ושוטונים. הגרעין (מבנה הכרומוטין, כרומוזומים, מ-DNA לחלבון, מחזור חיי תא). המיטוכונדריון, הכלורופלסט והפלסטידות, דופן התא הצמחי.

הבטחת איכות ויישומה ברצפת ייצור

גב' ליאורה שושני

2100009, 4 נ"ז

3 ש"ס הרצאה + 2 ש"ס תרגיל

מבוא- מהי אבטחת איכות? גישה ממוקדת לקוח/ צרכן- היכרות והבנה, הצגת הדרישות והעברתן לייצור. דרישות הרשויות- משרד הבריאות, מכון התקנים, GMP. תקני איכות - מערכת האיכות ISO 9001.2000, BRC (דרישות אירופאיות), איכות סביבה - ISO14000. בטיחות מזון (HACCP) ISO22000, קודקס אלימנטריוס. הקשר בין ספקים לאיכות המוצר הסופי, איכות המכונות והשפעתן על איכות המוצר הסופי, ניהול איכות רמה איכותית. תרגיל סיכום - בניית מערכת איכות לייצור מוצר נבחר.

הערכת מזון באמצעות החושים

ד"ר אופיר בנימין

2100237, 2.5 נ"ז

2 ש"ס הרצאה + 1 ש"ס מעבדה

הבנה בסיסית של מבנה ותפקוד החושים וגורמים המשפיעים על פעילותם בדגש על חוש הריח ושחרור חומרים נדיפים בפה בזמן אכילה ושתייה. הבנה של היווצרותם של חומרי טעם וריח אופייניים במזון וגם טעמי לוואי. לימוד מבחנים סנסוריים: הבדלה, סיווג, דירוג ציונים. הבנת היכולות והמגבלות של כל שיטה. ניתוח סטטיסטי של התוצאות והסקת מסקנות יישומיות. הבנת הקשר בין מידע סנסורי למידע כימי/ פיסיקלי. התנסות בתכנון וביצוע מבחני חישה, ובעיבוד וניתוח התוצאות

חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי 1 (חדו"א)

ד"ר אנטולי ספיבקובסקי

1011108, 3 נ"ז

2 ש"ס הרצאה + 2 ש"ס תרגיל

מושג הפונקציה הממשית: תחום הגדרה, טווח, פונקציות אלמנטריות והגרפים שלהן, חסימות, זוגיות, מונוטוניות, מחזוריות של פונקציה, פעולות על פונקציות (סכום, מכפלה, מנה, הרכבה, היפוך). גבול של פונקציה: הגדרה, אריתמטיקה של גבולות, גבולות אינסופיים וגבולות באינסוף, גבולות חד-צדדיים, מקרים "בלתי מסוימים", גבולות של פונקציות אלמנטריות. רציפות: הגדרה, רציפות חד-צדדיים, מיון נקודות אי-רציפות, משפט ערך הביניים, משפט ויירשטרס. הנגזרת: חישוב שיפוע המשיק, הגדרת הנגזרת, הנגזרות הבסיסיות, כללי גזירה, נגזרות מסדרים גבוהים יותר, מושג הדיפרנציאל, משפטי פרמה, רול, לגרנז'. שימושים בנגזרות לחשבון דיפרנציאלי: חישוב גבולות באמצעות משפט לופיטל, תחומי עליה וירידה של פונקציה בקטע, נקודות קיצון, תנאים הכרחיים ומספיקים לקיצון, קעירות וקמירות, נקודות פיתול של פונקציה, אסימפטוטות, חקירת פונקציה ובניית גרף עבורה, נוסחת טיילור, פיתוחי מקלורן בסיסיים.

חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי 2 (חדו"א)

ד"ר אנטולי ספיבקובסקי

1012125, 3 נ"ז

2 ש"ס הרצאה + 2 ש"ס תרגיל

אינטגרל בלתי מסוים: פונקציה קדומה, אינטגרלים מידיים, שיטות אינטגרציה (החלפת משתנה, אינטגרציה לפי חלקים, אינטגרציה על ידי פירוק, אינטגרציה על ידי הצבות מומלצות) אינטגרל מסוים: הבעיה של חישוב שטח, הגדרת האינטגרל המסוים לפי רימן, תכונות האינטגרל המסוים, האינטגרל המסוים כפונקציה של גבול העליון, נוסחת ניוטון-לייבניץ. שימושים באינטגרל מסוים לחשבון אינטגרלי: חישובי שטח, נפח גוף סיבוב, אורך קשת מישורית. מושג האינטגרל הלא-אמיתי: הגדרה, סוגי האינטגרלים הלא-אמיתיים, מבחן ההשוואה לאינטגרלים של פונקציות חיוביות. פונקציות רבות משתנים: תחום הגדרה, גרף של פונקציה בשני משתנים, חתכים וקווי גובה, גבול, רציפות, נגזרת חלקית, כלל שרשרת, נקודות קיצון, תנאים הכרחיים ומספיקים לקיצון, נגזרת מכוונת, גרדיאנט, בעיות קיצון עם אילוצים, כופלי לגרנז'. משוואות דיפרנציאליות: משוואות ניתנות להפרדת משתנים, משוואות הומוגניות, משוואות לינאריות וכו'. שימושים: התפרקות רדיואקטיבית, רביית חיידקים, מעבר חום, דו-קיום של שני מינים, גידול צמחים וכו'.

טוקסיקולוגיה של מזון

ד"ר לואי בשיר

2032700, 2 נ"ז

2 ש"ס הרצאה

מזונות טבעיים שכיחים הגורמים להפרעות מטבוליות ופיזיולוגיות לבעלי רגישויות, צמחים רעילים, פטריות רעילות, רעלנים ואנטימטבוליטים טבעיים. חומרים גורמי סיכון, מוספי מזון: צבעי מאכל, חומרי טעם, מונעי גושים, חומרים אנטימיקרוביאליים, אנטיאוקסידנטים, חומרי כיבוש, מייצבים, עזרי ייבוש, מחליבים, מחמצנים, חומצות, בופרים, ממסים, פרופלנטים, דטרגנטים, מלחים. חומרים זרים במזון: קתיאונים ואניאונים רעילים, שאריות חומרי הדברה, קוטלי עשבים, דשנים, תרופות, חומרים שפרשו מאריזה. זיהומי מזון: בקטריאליים וטוקסינים. *B.cereus, brucella, mycobacterium, vibriionaceae, enterobacteriaceae*, יוצרי ספורות, *listeria, cocci*, מיקוטוקסינים. אלרגנים שכיחים במזון: סוגים של פירות ים, רכיכות, דגים, ביצים, חלב, קטניות, ירקות, פירות, שוקולד, תמציות, חיידקים, פטריות, שמרים, צמחי מרפא, תבלינים. כלים אנליטיים בהתנסות או בצפייה: איסוף דוגמאות, מיצויים, מיקרודיפוזיה, טסטים ביוכימיים, תגובות צבע, שיטות אימונו אנזימטיות, כרומטוגרפיות על משטחים דקים, GLC, HPLC, ספק טרופוטומטריה, אלקטרופורזה, MASS SPECTROMETRY.

טכנולוגיה אנזימטית בעיבוד מזון

ד"ר נתן רוטשילד

2100037, 2 נ"ז

2 ש"ס הרצאה

הקורס יעסוק בהפקה ושימוש באנזימים ותפקודם. ייחודיות האנזימים וחלוקתם לקבוצות על סמך אופי פעילותם, תחומי השימוש העיקריים באנזימים והיקפו הכלכלי של תחום זה. מקורות שונים להפקת אנזימים לתעשיית המזון. הכרת השלבים בהפקת אנזימים מניפולציות של אנזימים לשימוש בתעשיית המזון, רישוי אנזימים והיבטים טוקסיקולוגיים ובטיחותיים בשימוש בהם.

יסודות הסטטיסטיקה + גיליון אלקטרוני

מר אמיל שיינפלד

2012001, 2.5 נ"ז

2 ש"ס הרצאה + 1 ש"ס תרגיל

אוכלוסייה ומדגם, מיון משתנים, בניית לוחות סטטיסטיים ותאור גרפי של הנתונים. חישוב מדדים סטטיסטיים. קשר בין המשתנים, מקדם הקורלציה ומשוואת הרגרסיה. ניסוי מקרי, פעולות בין מאורעות, מודל הסתברותי, חוקים בחישוב הסתברויות. הסתברות מותנה, נוסחת ההסתברות השלמה, נוסחת בייס. קומבינטוריקה. תוחלת ושונות. התפלגות נורמלית. התפלגות בינומית, קירוב נורמלי להתפלגות

יסודות הגנטיקה

פרופ' דני ברקוביץ'

1221001, 4 נ"ז

3 ש"ס הרצאה + 2 ש"ס תרגיל

נושאים מולקולריים: החומר הגנטי ומבנהו, הכפלת ה-DNA, שעתוק, תרגום ובקרה, הקוד הגנטי וחומצות אמינו, מוטציות - תהליכים מולקולריים, מבחר מחלות גנטיות באדם, עקרונות ההנדסה הגנטית ושיטות מולקולריות לאבחונים גנטיים. נושאים לא מולקולריים: מסלול החיים של התא מיוזה ומיטוזה, חוקי מנדל התפצלות גן יחיד, חוקי מנדל התפצלות בגנים רבים, ניתוחים סטטיסטיים למודלים גנטיים - חי-בריבוע, תאחיזה למין, מודלים גנטיים, תורשה כמותית, סלקציה גנטית - טיפוח, תורשתיות, קביעת מין ביצורים שונים, תאחיזה שיחלוף ומיפוי גנים ואברציות כרומוזומליות, גנטיקה של אוכלוסיות.

כימיה אורגנית

פרופ' סולימאן חטיב

2039947, 5 נ"ז

4 ש"ס הרצאה + 2 ש"ס תרגיל

הכימיה אורגנית היא קורס יסוד לכל מקצועות מדעי החיים - המטרה: לימוד שפת הכימיה האורגנית עם דגש על הבנת תהליכים ביולוגיים מתוך ניסיון להבינם ברמת ההתרחשות המולקולרית. הקורס כולל את לימוד יסודות הכימיה האורגנית - במתכונת מקיפה ומעמיקה - מבוא, כימיה אליפטית, כולל הפרקים הנלווים כמו סטראוכימיה.

כימיה וביוכימיה של המזון

ד"ר עדי יונס

2222223, 2 נ"ז

2 ש"ס הרצאה

מורכבות כימית ופיזיקאלית של מזון, פעילות כימית, יחסי גומלין בין מזון וסביבתו. חלבונים במערכות מזון: חלבוני שריר, חלבוני חלב, חלבוני זרעים, חלבוני עלים, חלבון חד-תאי. אנזימים פרוטאוליטיים במזון. פחמימות במערכות מזון: מתיקות סוכרים. עמילן, תאית, פקטין ושרפים צמחיים אחרים. ליפידים במערכות מזון: שמנים ושומנים, שעוות, פוספוליפידים. השחמה בלתי אנזימטית. תגובת מאיירד. השחמת חומצה אסקורבית. קרמליזציה של סוכרים. היבטים אורגנולימפטיים ותזונתיים. מניעת השחמה. תרכובות פנוליות במזון: אנטוציאנינים, קטכינים, טאנינים. השחמה אנזימטית: מנגנונים, השפעת תנאי סביבה, מניעת השחמה. חמצון ליפידים: מנגנונים וקינטיקה. השפעת תנאי סביבה. קביעת תוצרי החמצון. השפעה על הטעם, גוון ומרקם. הבטים תזונתיים וטוקסיקולוגיים. זרזי חמצון. אנטיאוקסידנטים טבעיים ומלאכותיים. קרוטנואידים: שכיחות, תכונות, חמצון, חשיבות בתזונה. סטרואידים: מבנה, ויטמין D, ויטמין E, טוקופרולים, כולסטרול, הורמונים סטרואידים, פיטוסטרולים. נשימה: מנגנוני מעבר אלקטרונים ושחרור אנרגיה. גליקוליזה, מעגל קרבס, נשימת פרות וירקות לאחר קטיף. אחסון באווירה מבוקרת. תהליכי תסיסה. תסיסה אלכוהולית. תסיסה לקטית. כלורופיל ופוטוסינטזה.

כימיה וביוכימיה בהיבט הפונקציונלי

ד"ר פאולה פיטשני

2222229, 2 נ"ז

2 ש"ס הרצאה

מטרת הקורס: להקנות ידע והבנה בכימיה וביוכימיה של רכיבי מזון פונקציונליים המשפיעים על איכותו וערכו התזונתי לאדם. הגשת הנושאים ישאו אופי תפקודי ויחולקו ל- מבוא כללי, כימיה של חמצון, תהליך הפוגע בכל רכיבי האיכות, רכיבי צבע, רכיבי טעם וריח, רכיבי מרקם, ורכיבים תזונתיים. הצגת החומר בהיבט פונקציונלי יכלול: אפיון כימי, תגובות ספציפיות- יחסי גומלין כימיים עם

מרכיבים פעילים אחרים במזון בהשפעת טיפולים טכנולוגיים ותנאי סביבה (חימום, קירור הקפאה, יבוש, ריכוז, קרינה). דוגמאות ספציפיות במזונות שעל המדף.

כימיה כללית ואנאורגנית

ד"ר פאולה פיטשני

1011301, 6 נ"ז

5 ש"ס הרצאה + 2 ש"ס תרגיל

סיכום מושגים יסודיים, תהליכים כימיים ופיזיקליים, תרכובות, תערובות, אטומים, מולקולות ויונים, מספר אטומי, משקל אטומי, מספר אבוגדרו, מושג המול, נוסחאות כימיות, משוואות כימיות, מבנה אטום, מיון היסודות, המערכה המחזורית, קשרים כימיים, מצבי צבירה של חומרים, חוקי הגזים, תגובות הפיכות ושווי משקל כימי, תמיסות, ריכוזים, חומצות בסיסים, שווי משקל יוני, אפקט היוון המשותף, תמיסת בופר, מלחים קשה תמס, תגובות חמצון-חיזור, תרמוכימיה. המבנה החלקיקי של החומר, חישובים כמותיים, המשוואה הכימית, חוקי גזים, מצבי צבירה של חומרים, תמיסות שיווי משקל כימי, חומצות ובסיסים, מבנה האטום, המערכת המחזורית, גבישים, חמצון וחיזור, הקשר הכימי, תרמוכימיה. הרכב חומרים, ריכוזים, חומצות ובסיסים, בופרים. מעבדה: ניסויים הקשורים לנושאים הנלמדים במסגרת כימיה כללית ואנאורגנית: הרכב חומרים, ריכוזים, שיווי משקל כימי, חומצות ובסיסים, תמיסות בופר, קומפלקסציה, חמצון-חיזור.

כימיה כללית ואנאורגנית - מעבדה

ד"ר גולדברג טלי

1013302, 0.5 נ"ז

1 ש"ס מעבדה

הקורס כולל הכרת טכניקות, כלים ומכשירים בסיסיים המשמשים במעבדה הכימית, וכן ניתוח תוצאות ניסויים והתנסות בדווח. הניסויים כוללים המחשה של החומר התיאורטי הנלמד בקורס, הכנת חומרים, שיטות הפרדה, ניקוי וזיהוי, ספקטרופוטומטריה, איכותית וכמותית, טיטרציות פשוטות ופוטנציומטריות, תכונות של תמיסות יוניות, תמיסות חומציות ובסיסיות, ותמיסות בופר.

כלכלה בגישה עסקית

מר מיכאל רביב

2121122, 3 נ"ז

2 ש"ס הרצאה + 2 ש"ס תרגיל

הקורס אמור להכין את הסטודנטים להתמודדות עם פרויקטים מבחינה ניהולית-כלכלית. ניתוח זוויות המבט השונות בקבלת החלטות ניהוליות: מימון, ייצור, שיווק וכו'. ההבנה תיאורטית וגם מעשית על ידי שימוש בגיליון אלקטרוני. עקרונות בקבלת החלטות בכלכלה, ניתוח ואמידת עלויות, שימוש בשער הריבית לניתוח כלכלי, שימוש בערך נוכחי לניתוח כלכלי, ניתוח של תזרימי מזומנים, שיעור תשואה פנימי (ש"פ) וניתוח מדרגי (Incremental), צורות ניתוח נוספות, סיכון ואי-ודאות, מודלים של פחת ושיקולי מס, ניתוח תחלופה (Replacement), אינפלציה ושינויי מחירים, שיקולים חשבונאיים, ניתוח כלכלי בסקטור הציבורי, הכנה של תכנית הייתכנות כלכלית. *תכני הקורס יונגשו באופן מקוון.

כתיבה מדעית-סדנא

ד"ר טלי גולדברג

2266888, 0.5 נ"ז

1 ש"ס הרצאה

הצגה של מרכיביו ושלביו הבסיסיים והנאותים של מחקר מדעי. הקורס יאפשר היכרות עם מאגרי המידע המדעיים הרלוונטיים העומדים לרשות המדענים החוקרים בשטחים השונים, היכן וכיצד מחפשים מידע מדעי. בקורס/סדנא זה יוצגו דרכי הקומיוניקציה והכתיבה

המדעית עם שימת דגש על עקרונות הכתיבה המדעית הנאותים והנחוצים שיש להקפיד ולשמור עליהם. בנוסף, בקורס יוצגו שיטות אחרות לקומיוניקציה של מידע מדעי. עניינים הקשורים להצגה בעל-פה, בצורת פוסטרו, כתיבת הצעות מחקר ידונו בקורס זה.

כתיבה מדעית מתקדמת (סמינר 2)

ד"ר פאולה פיטשני

2100040, 2 נ"ז

2 ש"ס הרצאה

הכשרת הסטודנט להכין עבודה כתובה עצמאית על נושאים מחקריים מעודכנים מתוך הספרות המדעית. הצגת נושא נבחר במדעי המזון על ידי כל אחד מן המשתתפים.

מבוא לחדו"א

ד"ר אנטולי ספיבקובסקי, מר אלכסנדר רואינסקי

1000001, ללא נ"ז

2 ש"ס הרצאה + 2 ש"ס תרגיל

מטרת הקורס להזכיר לסטודנטים מושגי יסוד של מתמטיקה תיכונית, כי זהו תנאי הכרחי ללימודים בכל הנושאים של חדו"א. תוכנית הקורס: משוואות, אי-שיווינום, חזקות, שורשים ולוגריתמים, פונקציות: לינאריות, ריבועיות, חזקות, מערכית, לוגריתמים ופונקציות טריגונומטריות, חקירה של פונקציות מורכבות.

מבוא לטכנולוגיה של מזון

ד"ר עדי יונס

2122211, 2 נ"ז

2 ש"ס הרצאה

קורס מבוא זה מציג בפני הסטודנטים היבטים שונים של העבודה במקצועות המזון והתזונה ומורכבותם, תוך חשיפה למושגים ומונחים בסיסיים מתחום מדעי המזון, מדעי התזונה והבריאות. נושאי הקורס הם: הכימיה של המזון ומרכיביו, מחלות מטבוליות בעלות דרישות תזונתיות ייחודיות, מחלות אי-סבילות למזון, סוכרת, תהליכים טכנולוגיים והשפעתם על המזון, ערכי התזונה והצרכן, היבטים הנדסיים בתעשיית המזון, בעיות שונות שבהן נתקל התזונאי בעבודתו ותחומי התמחות במדעי המזון

מבוא לפיזיקה 1

ד"ר דוניטה כהן

1000018, (ללא נ"ז)

1 ש"ס הרצאה

קורס מבוא לקורס פיזיקה 1. הוא ניתן במהלך 3 שבועות ראשונים של הסמסטר ולאחריו ניתן הקורס פיזיקה 1. הקורס מקנה את הבסיס למכניקה ולחשיבה פיזיקאלית בכלל. יינתן דגש על כתיבה מדעית נכונה, יחידות, חשיבות הניסוי ומקומו בפיתוח תיאוריה מדעית. כן יילמדו הנושאים אלגברה של וקטורים וקינמטיקה. ייתכנו שינויים, שנתון מעודכן בחוג ביוטכנולוגיה.

מבוא לתכנות פייטון

ד"ר דרור קפוטא

2100765, 2 נ"ז

2 ש"ס הרצאה

בקורס יקבלו התלמידים רקע בתכנות בסיסי בשפת פייטון, ויתנסו בשימוש בסיסי בתכנות ככלי מדעי, בדגש על יישומים פרקטיים מתחום טכנולוגיית המזון. התלמידים ילמדו את אבני הבניין של תכנות (תנאים, לולאות, משתנים, פונקציות ועוד), יכירו סביבות פיתוח שונות בפייטון, ויתנסו במספר שימושים מדעיים בסיסיים כגון שימוש במודלה קיימת ושילובה לתוך קוד מקורי, סימולציית מחשב, אמצעי חישוב והצגה גרפית של נתונים. יושם דגש על יישומים פרקטיים מתחום טכנולוגיית המזון.

מיקרוביולוגיה וסניטציה של מזון

ד"ר מאיר שליסל

2032001, 4 נ"ז

3 ש"ס הרצאה + 2 ש"ס מעבדה

דרישות קדם: מיקרוביולוגיה כללית

מבוא למיקרוביולוגיה של המזון. מושגים באפידמיולוגיה גורמים פתוגנים המועברים במזון ומים: וירוסים, חיידקים, חד-תאים, שמרים ועובשים ורעלנים, דוגמאות של חיידקים פתוגנים ושל חיידקים מועילים. מחלות המועברות דרך מזון שמקורו בבעלי חיים. סניטציה: מקורות חיזוניים ופנימיים לזיהום מזון.

מיקרוביולוגיה כללית

פרופ' סגולה מוצפי

1021221, 3 נ"ז

3 ש"ס הרצאה

מהי מיקרוביולוגיה, ממלכת הפרוטיסטה, שיטות ללימוד המיקרוביולוגיה - מיקרוסקופים שונים וצביעות. גודלם של החיידקים, יחס שטח פנים-נפח, צורתם. מבנה התא הפרוקריוטי; דופן התא, ממברנה, שעריות נרתיק, כרומוזום, ריבוזום, שלפוחיות גז, טילקואידים. כמוטקסיס תנועה, מחזור חיי התא: גידול ובקרה, זמן דור, שיטות שונות למדידה של גודל אוכלוסייה. מחזור חיים של אוכלוסייה, תרבות נמשכת. שיטות לבקרת גידול החיידקים; שיטות פיזיקליות, כימיות, חומרים דיסאינפקטיים ואנטיספטיים. אנטיביוטיקה. מיקרוביולוגיה ומזון, שימור מזון. תזונה - הרכב כימי של חיידק, הרכב מצע מזון, מצע העשרה, בררני ודיפרנציאלי, תנאי סביבה והשפעתם על הגידול, גנטיקה-פנוטיפ וגנוטיפ, בקרה חיובית ושלילית, אופרון, מוטציות וחומרים מוטגניים. רקומבינציה בחיידקים, קוניוגציה, טרנסדוקציה, טרנספורמציה. חיידקים כגורמי מחלות, סיסטמטיקה.

מעבדה במיקרוביולוגיה כללית

פרופ' מרטין גולדווי

1021211, 1 נ"ז

2 ש"ס מעבדה

מצעים ועיקורם, היכרות עם מקורות חיידקים בסביבתנו הקרובה, זריעת בידוד, זריעת מיהולים. מורפולוגיה של חיידקים, צביעת גרם, עיכוב התרבות החיידקים על ידי חומרים אנטיביוטיים אפיון חיידקים בהתאם לרגישותם לחומרים אנטיביוטיים וקביעת הריכוז המינימלי הגורם לעיכוב. עקום התרבות של חיידקים והשפעת גורמים שונים על קצב הגידול. הכרת השמר, מוטגנזה - בידוד מוטנטים, קומפלימנטציה של מוטציות בדיפלואידים, ספירה ישירה של שמרים. בקרה גנטית על אינדוקציית galactosidas, לימוד מנגנון ההשריה והבקרה גנטית על המנגנון זה באמצעות מוטנטים באופרון הלקטוז. וירוסים - מחזור חיי הפאג' - מעבר ממחזור חיים לזיוגני למחזור חיים ליטי, בפאג' בעל מוטציה רגישה לטמפרטורה ברפרסור.

מעבדה באנליזה של מזון א'

ד"ר לואי בשיר

2100023, 2 נ"ז

4 ש"ס מעבדה

לימוד והתנסות בשיטות אנליטיות לבחינת מרכיבים כימיים במזון הכוללים: מלחים, חומרים משמרים, צבענים, אנטיאוקסידנטים ותוספים סינטטיים. היכרות עם שיטות עבודה מגוונות, שיטות לניתוח והיכרות עם מגבלות של שיטות הבדיקה ואיתור גורמים לחוסר דיוק.

מעבדה באנליזה של מזון ב'

ד"ר לואי בשיר

2,2100026 נ"ז

4 ש"ס מעבדה

הרחבה והעמקה של לימוד שיטות אנליטיות מורכבות לבחינת גורמי המאקרו במזון: פחמימות, שומנים וחלבונים, בחינת ערכו הקלורי של המזון, התנסות והיכרות שיטות לבחינת איכות שמנים, כימות הכולסטרול ובחינת כלל הסיבים במזון. היחשפות וניתוח המרכיבים בהשוואה לתווית המזון והצהרות היצרן.

מעבדה בביוכימיה של המזון א'

ד"ר עדי יונס

1,2111115 נ"ז

2 ש"ס מעבדה

בקורס נלמדים מגוון נושאים בסיסיים בביוכימיה של מזון באמצעות שיטות מעבדתיות מקובלות. המעבדות עוסקות בנושאים נבחרים מעולם החלבונים: אפיון חומצות אמינו. כימות של חמצות אמינו וחלבונים. שיקועי חלבונים. מציאת הנקודה האיזואלקטרית של חלבון. פעילות וקינטיקה אנזימתית. הפרדה וניקוי חלבונים בשיטות כרומטוגרפיה. במעבדות נסקרים מספר נושאים עכשוויים מתחום הביוכימיה של המזון: הפרדה ואפיון פחמימות. אפיון כימות ובדיקת פעילות אנטיאוקסידנטים. קישור ליגנד לחלבון. קישור נוגדן לאנטיגן.

מעבדה בביוכימיה של המזון ב'

ד"ר עדי יונס

1,2111116 נ"ז

2 ש"ס מעבדה

בקורס נלמדים מגוון נושאים בסיסיים בביוכימיה של מזון באמצעות שיטות מעבדתיות מקובלות. המעבדות עוסקות בנושאים נבחרים מעולם החלבונים: אפיון חומצות אמינו. כימות של חמצות אמינו וחלבונים. שיקועי חלבונים. מציאת הנקודה האיזואלקטרית של חלבון. פעילות וקינטיקה אנזימתית. הפרדה וניקוי חלבונים בשיטות כרומטוגרפיה. במעבדות נסקרים מספר נושאים עכשוויים מתחום הביוכימיה של המזון: הפרדה ואפיון פחמימות. אפיון כימות ובדיקת פעילות אנטיאוקסידנטים. קישור ליגנד לחלבון. קישור נוגדן לאנטיגן.

עקרונות טכנולוגיה של מזון - מעבדה

גב' נעמה דגני

2,2100012 נ"ז

4 ש"ס מעבדה

הקורס מורכב ממספר משימות מעבדתיות, לביצוע על ידי קבוצת סטודנטים, בהדרכת מנחה או באופן עצמאי. הסטודנטים נדרשים לקרוא את הספרות הקשורה לנושא לפני התרגיל ולהגיש דו"ח מעבדה אחריו. להלן רשימת התרגילים: תכונות בצק חיטה - אפית לחם. מערכת הגיל פקטין-סוכר-חומצה - ריבות וקרישים. מוצרי פרי הדר - מיץ מפוסטר, מיץ מרוכז, שמן אתרי, בסיסים למשקה קל. מוצרי עגבניות - שימורי עגבניות מקולפות, מיץ עגבניות טבעי ומרוכז, קטשופ. שימור תרמי של מוצר דל-חומצי. שימורי ירקות, קטניות, בשר. מדידת קצב מעבר חום באריזה הרמטית במנגנון הולכה ובמנגנון הסעה. חישוב ערך F_0 . מוצרי בשר: נקניקים ונקניקיות. חלב מפוסטר ומעוקר, יוגורט, שמנת וחמאה. גבינות קשות. ארוחה מוכנה מפוסטרת בשיטת sous vide.

סדנה - פיתוח מוצרי מזון

2100014, 4 נ"ז

ד"ר קרן קלס

ד"ר אופיר בנימין

ד"ר מאיר שליסל

ד"ר פייגה מגזל

1 ש"ס הרצאה + 6 ש"ס מעבדה

הסטודנטים בקבוצות יקבלו משימה של פיתוח מוצר מזון. תינתן עדיפות לרעיונות חדשניים שיוצעו על ידי הסטודנטים עצמם. הקבוצות תעבודנה כצוות פיתוח, בהתערבות מינימלית של המנחים. שלבי הפיתוח יכללו הצגת הרעיון, פיתוח הקונספט, איסוף מידע מהספרות, מהאינטרנט ומן השטח (השוק, ריאיון אנשי תעשייה וקבוצות צרכנים), פורמולציה, תכנון תהליך הייצור, ייצור נסויי בשילוב מבחני התקבלות, בחירת אריזה ותכנון תווית, הערכה כלכלית (עלות הייצור, נפח השוק, תמחור, כדאיות). הצגת המוצר למקבלי החלטות. עם גמר הפרויקט תציג הקבוצה את עבודתה לפני משתתפי הקורס והמנחים וייערך דיון. יעשה מאמץ לקבל חסות התעשייה וכן תמיכה וליווי על ידי טכנולוגים מהתעשייה.

עקרונות הביוסטטיסטיקה

פרופ' נורית כרמי

2022022, 4 נ"ז

3 ש"ס הרצאה + 2 ש"ס תרגיל

סטטיסטיקה תיאורית: מדגם ואוכלוסייה, סוגי משתנים, צורות הצגה גרפית; מדדי מרכז; מדדי פיזור. קשר בין שני משתנים, טבלאות קריבות, דיאגרמות פיזור של נתונים על שני משתנים כמותיים, מקדם המתאם, רגרסיה ליניארית וניבוי. ההתפלגות הנורמלית, ציון תקן, חוק הגבול והמרכזי, שגיאת-תקן. **מבוא להסקה:** סטטיסטי, פרמטר, תכונות של אומדנים. רווח-סמך, בדיקת השערות, מבחני מובהקות, מבחן Z לממוצע מדגם, טעויות בהסקה, עוצמה. מבחן Z לפרופורציה, להפרש בין פרופורציות, רווח סמך לפרופורציה ולהפרש בין פרופורציות, מבחן t לממוצע מדגם, לממוצעי מדגמים תלויים ובלתי תלויים; מבחן F להשוואה בין שונויות של שני מדגמים, מבחן כי בריבוע, קורלציה ורגרסיה. ניתוח שונות חד-כיווני Tukey test.

עקרונות הפיזיולוגיה

ד"ר יום סבטלנה

2100999, 2 נ"ז

2 ש"ס הרצאה

מבוא לפיזיולוגיה: מבוא לפיזיולוגיה, הומאוסטזיס, קשר החזר. מערכת עצבים: פוטנציאל מנוחה, פוטנציאל פעולה, מעבר סינפטי. עצבים תחושיים, עצבים תגובתיים, המערכת האוטונומית ומערכת עצבים המרכזית. מערכת החושים, חוש הטעם והריח. שריר: סוגים, ארגון ותפקוד, ויסות ההתכווצות וההרפיה. דם: מרכיבי הדם, הלב וערכת ההובלה. לב: הלב כמשאבה, מחזור פעילות הלב, המערכת העורקית, מחזור בכלי דם קטנים, תחלופת החומרים בין הנימים לרקמות. מערכת הנשימה: מבט כולל. מערכת הנשימה התהליך המכני, תפקוד הריאה, הובלת גזים ברקמה, מחזור הנשימה, בקרת הנשימה. מערכת ההפרשה: יסודות התפקוד של הכליה, נוזלי הגוף.

עקרונות טכנולוגיה של מזון א'

ד"ר קלס קרן

2266887, 3.5 נ"ז

3 ש"ס הרצאה + 1 ש"ס תרגיל

מאפייני ייצור מזון. חומרי גלם: אבטחת הספקה, משאבים, מפרטים, זנים תעשייתיים. תהליכי ניקוי, רחיצה, קילוף, מיון. תהליכי הפרדה מכנית: סינון, צנטריפוגציה, ניפוי. הקטנת גודל: טחינה, ריסוק, מעוך, חיתוך. סחיטה ומיצוי. תהליכי חיבור: ערבוב, אמולסיפיקציה, המגון. עיצוב צורה, ציפוי. אקסטרוזיה. סיורים בתעשייה.

עקרונות טכנולוגיה של מזון ב'

ד"ר קלס קרן

2100011, 4 נ"ז

3 ש"ס הרצאה + 2 ש"ס תרגיל

למה לשמר? סוגי קלקול מזון: מיקרוביאלי, אנזימי, כימי, פיזי. חיי מדף. שימור על ידי חום: חליטה, בישול, טיגון, אפייה. קינטיקה של השמדת מיקרואורגניזמים והתשתת אנזימים בחום. פסטור, עיקור, תהליכים אספטיים. שימור על ידי קור: השפעת הטמפרטורה על התפתחות מיקרואורגניזמים, פעילות אנזימים וריאקציות כימיות. צינון, אחסון מקורר, אווירה מבוקרת. הקפאה. IQF. מהירות הקפאה והשפעתה על איכות המוצר. שימור על ידי הקטנת פעילות המים: השפעת פעילות המים על מיקרואורגניזמים, אנזימים וריאקציות כימיות. ריכוז על ידי איוד, אוסמוזה הפוכה, הוספת מומס. ייבוש סטטי בהסעה, ייבוש בהתזה, מיקרואונקפסולציה, יבוש במצע מרחף, יבוש בהולכה. יבוש בהקפאה. שימור על ידי שינוי ההרכב הכימי של המצע: מלח, חומצות, תסיסה לקטית, תסיסה אלכוהולית, חומרי שימור, אנטיאוקסידנטים. שימור על ידי קרינה: UV, קרינה מייננת. שיטות משולבות. עקרון המשוכות. טכנולוגיות שימור חדישות בפיתוח: שימור היפרבארי, התפרקות מתח גבוה, הארה. סיורים בתעשייה.

עקרונות תופעות מעבר

מר רון שויצר

2222226, 3.5 נ"ז

3 ש"ס הרצאה + 1 ש"ס תרגיל

מטרת הקורס הינה הקניית ידע הנדסי הרלוונטי לתחום המזון. הקורס יכלול מעברי מסה חום ואנרגיה, זרימה ומערכות זרימה (צמיגות, תופעות זרימה, נוזלים ניוטונים ולא ניוטונים, חיכוך ומשאבות). תכונות הקיטור, אנטלפיה ואנטרופיה, עקרונות בתערובות אויר ומים. מעברי חום (הולכה, הסעה וכללי) קירור ודחיסה. תהליכי הפרדה מכאנית. הדגש בקורס הינו על יישום והבנת החומר בתחום תעשיית המזון, תוך מתן דוגמאות מהאקדמיה והתעשייה.

עקרונות תזונת האדם א'

ד"ר אנדריאה שוכמן ספיר

גב' גליה הלל שפר

2100021, 2.5 נ"ז

2 ש"ס הרצאה + 1 ש"ס תרגיל

ויסות צריכת מזון, מרכזי רעב ושובע. עיכול וספיגה כולל מבנה ותפקוד מערכת העיכול, הורמונים ואנזימי עיכול. הרכב גוף ושיטות לאומדן ההרכב. אנרגיה - צרכים (הקשר בין אנרגיה, חלבון, פחמימות ושומן), יחידות מדידה, מדדים אנטרופומטרים, קלורימטריה ישירה ועקיפה. חלבונים: מטבוליזם, ערך ביולוגי, דרישות לחלבון, מאזן חלבון, חומצות אמינו חיוניות. פחמימות: סוגיהן במזון, סיבים תזונתיים, הבקרה ההורמונלית במטבוליזם הפחמימות. שומנים: סוגי השומנים במזון, מטבוליזם הכולסטרול וליפופרוטאינים, חומצות שומן חיוניות. מינרלים וויטמינים - תפקידים, מבנה וצריכה.

עקרונות תזונת האדם ב'

ד"ר אנדריאה שוכמן ספיר

גב' גליה הלל שפר

2100022, 2.5 נ"ז

2 ש"ס הרצאה + 2 ש"ס תרגיל

פחמימות: סוגיהן במזון, עיכול וספיגה, פגמים תורשתיים. סיבים תזונתיים, הבקרה ההורמונלית במטבוליזם הפחמימות. שומנים: סוגי השומנים במזון, עיכול וספיגה של שומנים, מטבוליזם הכולסטרול וליפופרוטאינים, MCT. הבקרה במטבוליזם השומן וסוגי השומן בתזונה – הדגשים. חלבונים: ערך ביולוגי, דרישות לחלבון, מאזן חלבון, עיכול וספיגה, חומצות אמינו חיוניות ובלתי חיוניות, ספיגת חומצות אמינו ופפטידים, פגמים תורשתיים.

פיזיקה 1

ד"ר דוניטה כהן

1000010, 2 נ"ז

1.5 ש"ס הרצאה + 1 ש"ס תרגיל

הקורס מיועד לתת כלים לביקורת ופיתוח מדעיים, המתבטאים בצורה הטובה ביותר במדע הפיזיקה. במשך הסמסטר נלמד נושאים במכניקה כאשר הדגש הוא על הבנת המערכות הפיזיקליות והתהליכים המתרחשים בתוכן. התרגול, שמטרתו ליישם ולהטמיע את החומר הנלמד, תופס אף הוא מקום נכבד בקורס. תכני הקורס כוללים קינמטיקה במישור ובמרחב, חוקי ניוטון, עבודה ואנרגיה, מתקף ותנע, תנועה של גוף צפיד וחוק שימור התנע הזוויתי, כבידה. ייתכנו שינויים, שנתון מעודכן בחוג ביוטכנולוגיה.

פיזיקה 2

ד"ר יאיר רזק

1012105, 4 נ"ז

3 ש"ס הרצאה + 2 ש"ס תרגיל

זורמים: נוזלים וגזים, צפיפות, הידרוסטטיקה וחוק פסקל, הידרודינמיקה, צמיגות, משוואת ברנולי ועקרון וונטורי, משוואת פואסיי, הספק בזרימה, חוק סטוקס, מספר ריינולדס, מתח פנים, נימיות. **חשמל:** אלקטרוסטטיקה, חוק קולון, שדה חשמלי, פוטנציאל חשמלי, קיבול, זרם והתנגדות, חוק אוהם, מעגלי זרם ישר וחוקי קירחוף. **מגנטיות:** שדה מגנטי, כח אלקטרומגנטי מושרה. זרם חילופין ותופעות גליות: תנועה הרמונית פשוטה, גלי קול, התאבכות ועקיפה, גלים עומדים, אפקט דופלר, גלי אור, מבוא לאופטיקה וחוק סנל. ייתכנו שינויים, שנתון מעודכן בחוג ביוטכנולוגיה.

פרקים נבחרים במדע וטכנולוגיה של מזון

ד"ר אופיר בנימין

2100016, 2 נ"ז

2 ש"ס הרצאה

פרקים נבחרים ונושאים אקטואליים במדעי המזון והטכנולוגיה מפי מרצים אורחים מן האקדמיה, התעשייה והמשק, לפי תחום מומחיותם.

תכונות פיזיקליות של המזון

ד"ר קרן קלס

2100007, 3 נ"ז

3 ש"ס הרצאה

הקורס מכשיר להשתלבות במפעל מזון. הידע הנרכש בקורס נחוץ למיומנות בהכנת מזון במפעל. תכונות פיזיקליות של מזונות והקשר שלהן לתכונות מזון אחרות. גודל, צורה, נפח, צפיפות, שטח פנים, מסיסות. תכונות: חשמליות, דיאלקטריות, מכניות של מוצקים ונוזלים, כוח, דפורמציה, מאמץ, מעוות, מודל יאנג. מקדם פואסון. מודלים ריאולוגים פשוטים, מתיחה, גזירה, שיכוך מאמצים, כיפוף. תכונות של ספוגים. אמולסיות ודיספרסיות. מבנה ותכונות מכניות של מוצרים חקלאיים. אפיון מוצרי מאפה ומוצרים מתוכננים לפי דרישה. דפורמציות גדולות במבחני מזון. כישלון מבני במזונות מוצקים. פרקטלים במזון. הדבקה ודבקים במזון.

תרמודינמיקה וכימיה פיזיקלית

פרופ' גיורא ריטבו

1031309, 3 נ"ז

2 ש"ס הרצאה + 2 ש"ס תרגיל

הקדמה מתמטית: פונקציות רבות משתנים, נגזרות חלקיות. חוקי הגזים: גזים אידאליים, משוואת וון דר וולס, תורה קינטית של הגזים. חוק ראשון: עבודה, חום, אנרגיה פנימית, אנטלפיה, קיבולי חום, טרמוכימיה, חוק הס, חוק קירחוף, פונקציות מצב ודיפרנציאל שלם, אפקט ג'אול טומסון. חוק שני: תהליכים ספונטניים, אנטרופיה, מכונות והתקני חום, תהליכים שונים (קרנו, אוטו), חוק שלישי. שווי משקל כימי: אנרגיה חופשית, משוואת גיבס-הלמהולץ, פוטנציאל טרמודינמי, משוואת וונט הוף, קבוע שיווי המשקל והשימוש בו. קינטיקה כימית: ניטור קצב ריאקציה, חוקי קצב, סדר הריאקציה, חוקי קצב מוכללים, מנגנונים של תהליכים, משוואת ארניוס, מבוא לקטליזה (הומוגנית והטרוגנית). פזות ותכונות קולגטיביות: מצבי צבירה, דיאגרמת פאזות, משוואות קלאוזיוס וקלאוזיוס קלפיירון, קבוע קריאוסקופי ואבוליוסקופי, חוק ראול וחוק הנר.

קורסי בחירה

איחסון פירות וירקות

ד"ר דני גמרסני

2100031, 2 נ"ז

2 ש"ס הרצאה

פרי וירק מהווים בסיס מרכזי בתזונת האדם. בכדי להצליח לשמור על איכותם נחוצה הכרה מעמיקה של אלו הכוללת היבטים ביולוגיים, פיזיולוגיים ופתולוגיים. נדון באתגרים הקיימים בתחום הפוסטהרבסט (לאחר הקטיף/אסיף) ובטכנולוגיות מקובלות וחדשניות לטיפול ושמירה על תוצרת חקלאית לצמצום פחתי מזון גלובליים. נדון בתהליכים ביולוגיים להבנת תהליכים בפרי ובירק במהלך ההבשלה וההזדקנות ובהשפעתם על התכונות והאיכות של התוצרת החקלאית. נסקור את הגישות הטכנולוגיות ביצירת מזון והיבטים הקשורים בבטיחות המזון, ובנוסף נתייחס לשימושים חלופיים בניצול פחתיים משלב הפוסטהרבסט. (Fresh cut) חתוך טרי על פי אילוצי הזמן נערוך מעבדה להמחשת מגוון טיפולים על תוצרת קטופה. כמו כן, הסטודנטים יציגו מאמר מתחומים טכנולוגיים לפיתוח של מוצרים ותהליכים בתחום זה.

ביולוגיה מולקולרית

פרופ' מרטין גולדווי, פרופ' דני ברקוביץ', ד"ר דורון גולדברג

1022210, 2 נ"ז

2 ש"ס הרצאה

תכונות ה-DNA מבנה הגנום האוקריוטי, אריזת ה-DNA בגרעין הפרומוטור האוקריוי, פקטורי שיעתוק, מבנה ה-mRNA האוקריוטי, אינטרונים אקסונים, ספליסינג, RNAi, פיתוח התפיסה של מחלות מטבוליות מורשות, התפיסה של גן אחד אנזים אחד, התפיסה של מחלות מולקולריות, המהפכה של DNA רקומביננטי, הבסיס המולקולרי של ביטוי גנים, בקרה על ביטוי גנים, מוטציות כמקור לשינויים נורמלים ומחלות גנטיות, שונות גנטית בבני אדם והתפיסה של פולימורפיזם.

חלבון אלטרנטיבי

Alternative protein

ד"ר אופיר בנימין

4200059, 2 נ"ז

2 ש"ס הרצאה

*קורס בשפה האנגלית

עקב משבר האקלים ההולך וגבר, צפיפות אוכלוסיה ומשברי בריאות כמו מגפת הקורונה שתקפה אותנו לאחרונה, נושא החלבון האלטרנטיבי לחלבון מן החי מהווה את אחד הפתרונות מצד החדשנות של תעשיית המזון והחקלאות. הקורס יעסוק בהבנת רקע לצורך בחלבון אלטרנטיבי. יעסוק בכל אחד מהאספקטים של ייצור חלבון אלטרנטיבי – מן הצומח, מתהליכי תסיסה ומתרביות תאים. נבין בקורס את המנגנונים והשיטות של ייצור חלבון אלטרנטיבי ואת האתגרים שמגיעים עם זה. הקורס גם ייגע בהקשרים הרגולטוריים וככלכליים של חלבון אלטרנטיבי. הקורס יועבר על ידי מיטב המרצים שעוסקים בתחום כולל הרצאות אורח ממומחים מהארץ ומח"ל. במסגרת הקורס הסטודנטים יפגשו עם נציגי חברות פודטק שעוסקות בתחום ויראו את התשתיות ואת האתגרים הרבים שהתחום הזה חווה.

Due to the growing climate crisis, population density and health crises like the recent Corona plague, the issue of the alternative protein to animal protein is one of the solutions on the innovation side of the food and agriculture industry. The course will deal with understanding the background to the need for an alternative protein. Will deal with each of the aspects of alternative protein production - from plants, fermentation processes and cell cultures. We will understand in the course the mechanisms and methods of alternative protein production and the challenges that come with it. The course will

also touch on the regulatory and economic contexts of alternative protein. The course will be delivered by the best lecturers in the field, including guest lectures from experts from Israel and abroad.

טכנולוגיית בשר

מר ארז אטקין

2100082, 1 נ"ז

1 ש"ס

הרכב הבשר: חלבונים, חומצות אמינו, קולגן, אנזימים, שומנים, כולסטרול. פיזיולוגיה וביוכימיה של השריר: התכווצות ושחרור. תהליכים שעוברים על הבשר לפני ואחרי השחיטה, ריגור מורטיס, aging, הקפאה והפשרה, MDM, שינוי PH, הכרת החלקים העיקריים בבקר ובעופות. תוספים: מים, פוספטים, מלחים, הידרוקולואידיים, חלבונים, קרבוהידרטים, סיבים, ציטרטים, מגבירי טעם, תבלינים וחומרי טעם וריח, עשן ועשן נוזלי, צבעים, אנטיאוקסידנטים, אמולסיפיירים, GDL, אלרגנים. כבישת בשר בעזרת ניטריט: ריאקציה הצבע, אפקט השימור והטעם. ייצור ואריזת מוצרי בשר: מוצרי שריר (פסטרמות, קורנדביף, רוסטביף), ייצור נקניקיות (חי, אמולסיה דקה וגסה). ייצור סלמי - סלמי מבושל (קבנוס, תה, פריזר), מורטדלה. מיקרוביולוגיה בבשר: קלקול, HACCP, food safety, חומרי שימור ותהליכי שימור (בישול – F-value, צינון, החמצה וייבוש/ AW)

מבוא לחקלאות מודרנית

ד"ר טלי גולדברג

2222221, 2 נ"ז

2 ש"ס הרצאה

קורס מבוא רחב בו יקבלו הלומדים סקירה על התפתחות מקורות המזון מהעולם העתיק ועד היום, תוך התבוננות להתפתחויות אותן צופן העתיד. תבוצע סקירה של מקורות המזון בעולם המשמשים את האדם הכוללים: צומח- גידולי שדה, פטריות מאכל, עצי פרי וצמחי תבלין; גידול בע"ח- עופות לבשר ולביצים, בהמות לבשר וחלב, בשר סינטטי, חקלאות ימית וחרקים לדבש ולמזון. הסקירה תכלול אף חשיפה לתהליכי גדילה ורבייה בעולם הצומח והחי וכן תדגיש את הצורך באיזון בין יעדים מנוגדים לעתים, של פיתוח חקלאי כלכלי ואספקת צורכי החברה, לבין שמירה וטיפול משאבי הסביבה לשם רווחת האדם ואיכות חייו.

מבוא לעולם הגפן והיין

ד"ר מאיר שליטל

2100063, 2 נ"ז

1.5 ש"ס הרצאה + 1 ש"ס מעבדה

יין הוא אחד המשקאות העתיקים בעולם. הוא נזכר בתנ"ך כ 300 פעמים. הוא משמש לצורך פולחנים דתיים בהרבה דתות ובעל חשיבות תרבותית גבוהה. צריכת היין בעולם מגיעה ל 1010x60 ליטר. בישראל הצריכה היא כ 30 מיליון ליטר. היין הוא מוצר חקלאי המבוסס על איכות הענבים. לכן, אזור הגידול של הגפנים והטיפול בהם קריטי לאיכות היין. בקורס זה נפתח צוהר לעולם הגפן והיין. הקורס יחולק לשלושה נושאים: הכרם ותהליכי גידול: נלמד על זני הענבים השונים, הפסיולוגיה של הגפן, הטיפולים האגרוכימיים בכרם והכימיה של הענב. הנושא השני יעסוק ביקב ובתהליך הכנת היין והנושא השלישי יעסוק בתכונות האורגנולפטיות של היין. נלמד על הגורמים הכימיים המשפיעים על ריח וטעם היין ונאפיין אותם ביינות שונים.

מדעי החלב

ד"ר אופיר בנימין

2100056, 2 נ"ז

2 ש"ס הרצאה

תעשיית החלב בארץ הולכת ומתפתחת משנה לשנה עם היקף מוצרים מגוון. מטרת הקורס עקרונות מדעי החלב נועד לתת מענה אקדמי הולם לידע הטכנולוגי והמדעי הרב שקיים בתחום החלב. הסטודנט רוכש ידע נרחב בתחום החלב, הרכבו ותכונותיו, יחד עם הבנת תהליכי הייצור העיקריים של מוצרי חלב שונים (משקה חלב, גבינות, יוגורטים, חמאה, אבקות חלב וכו'). הקורס כולל חלק מעשי של

מספר מעבדות בהן הסטודנטים יתנסו בתהליכי ייצור מוצרי חלב וילמדו את ההשלכות של התהליך על מבנה החלב ותכונותיו.

מזון פונקציונאלי, נוטרסיאוטיקולים ונוטרג'נומיקס

ד"ר בני טל

2100030, 2 נ"ז

2 ש"ס הרצאה

הקורס ידון בנושאים החדשניים של תחום התזונה. הידע שמצטבר בשנים האחרונות לגבי התזונה הביא לשינוי בהבנה של התפקיד של מרכיבים במזון וההשפעות על הבריאות. במיוחד התפתח המחקר לגבי מרכיבים בתזונה והאינטראקציה שלהם עם איברים, רקמות ותאים בגוף. המחקר המודרני מתמקד בחומרים מבודדים מהמזון שנבדקו באשר להשפעה מיטבית על הבריאות-נוטראסיאוטיקלים. היום אנו יודעים טוב יותר כיצד פועלים מרכיבים בתזונה ברמה התאית קרי – אתר המטרה - מסלולים ביוכימיים, אנזימים, רצפטורים והשפעה על הגנום. בד בבד עם הצטברות הידע הגנטי ובמיוחד לאחר סיום פרויקט ריצוף הגנום האנושי התבררו עובדות חדשות לגבי השונות הגנטית בין בני אדם. השונות והגוון הגנטי משפיעים על התגובה של בני אדם למרכיבים במזון. נדון בתוספי תזונה שונים והשפעתם הביוכימית ומאיך כיצד השונות הגנטית יכולה להשליך על השפעתם על האדם. ישנה חפיפה הולכת וגוברת בין תפקיד של מרכיבים בתזונה ובין התחום של הפרמצבטיקה ונתייחס לנושאים הקשורים בכך. האנושות צועדת לקראת התאמה אישית של מרכיבים במזון - דיאטה אישית כמו גם סוג תרופות אישיות – personalized medicine ו personalized diet.

פרויקט גמר

ד"ר טלי גולדברג, ד"ר ליאורה שאלתיאל הרפז

1000050, 5 נ"ז

מטרת הפרויקט : התמודדות עצמאית עם בעיה מחקרית. פרויקט המחקר מתבצע כעבודת מחקר עצמאית הנערכת על ידי הסטודנט במעבדת מחקר במוסד אקדמי מוכר, במוסד מחקר יישומי, במפעל תעשייתי, בבית חולים וכו'. על האחראי על הפרויקט להיות חוקר פעיל בדרגת דוקטור.

העבודה תתבצע במהלך החופשה שבין שנה ב' ו-ג', והקפה יהיה שווה ערך לחודש שלם, חמישה ימים מלאים בשבוע. על הסטודנט מוטל להגיש תקציר, להכין פוסטר המציג את העבודה ולהגן על עבודתו בפני בוחנים חיצוניים תוך גילוי ידע והבנה בתחום המדעי, בנושא הספציפי של המחקר, במטרות המחקר, בשיטות, בתוצאות ובמשמעויותיהן. הציון הסופי מורכב מציון המנחה ומציוני הבוחנים.

תהליכים ביוטכנולוגיים בייצור ביוכימיקלים

ד"ר בני טל

1039988, 2 נ"ז

2 ש"ס הרצאה (מהחוג לביוטכנולוגיה)

במסגרת הקורס ידונו הנושאים הבאים : המבנה של ביוכימיקלים, מסלולים מטבוליים, מיקרואורגניזמים לייצור המטבוליטים, שיטות ייצור, הנדסה מטבולית ובקרה גנטית. תוך דגש על הנושאים הבאים : חומצות אורגניות, חומצות אמיניות, טוקסינים מיקרוביאליים, חומרי הדברהבולוגיים, ויטמינים, חומרים אנטיביוטיים, פוליאולים (ממתקים), ביופולימרים למזון, ביופולימרים לתעשייה ולרפואה, חומרי טבע מאצות.

The interrelationship between food technology, microbiota, and health

(יחסי הגומלין בין טכנולוגיה של מזון, המיקרוביוטה ובריאות)

ד"ר פייגה מגזל

2,2100047 נ"ז

2 ש"ס הרצאה

The human body's largest population of microorganisms resides in the intestine and is collectively called the gut microbiota. The gut microbiota has an enormous impact on the host's life, and diet plays a fundamental role in shaping its composition and function. The gut microbiota can digest certain foods (e.g., dietary fiber) that humans are not able to digest. When the gut microbiota breaks down dietary fiber, it produces important molecules (e.g., short-chain fatty acids) with benefits that go beyond the gut. It facilitates absorption of dietary minerals (e.g., magnesium, calcium and iron) and synthesizes some essential vitamins (e.g., vitamin K and folate (B9)) and amino acids (i.e., the building blocks of proteins). The way food is processed (e.g., grinding, freeze drying, pasteurizing) and the addition of specific food additives (e.g., stabilizers, sugar substitutes) have a crucial impact on determining the amount and type of material reaching the gut thus influencing the microbiota composition, the production of its metabolites and the host's health.