

הטכניון
מכון טכנולוגי
לישראל

פרשיות לימודים

לימודי הסמכה ולימודים לתארים מתקדמים

20262027

חורף תשפ"ז

מדריך לפרשיות הלימודים

מדריך לפרשיות הלימודים

פרשיות הלימודים מכילות מידע לגבי כל מקצוע (פרט למערכת השעות ותאריך הבחינה). כדי להפיק את מלוא התועלת מן הקטלוג, על הסטודנט ללמוד תחילה את הכללים לשימוש בו. לשם דוגמה, נראה כיצד יופיע בו מקצוע דמיוני.

068946 גסטרונומיה תאורטית 1ב'
2 1 3 5 4 א+ג קמ 3.5
מקצועות קדם: 188511 ו 639401-
מקצועות צמודים: 189460
מקצועות ללא זיכוי נוסף: 336423
מקצועות מוכלים: 713442
מקצועות מכילים: 917560 , 318560
קביעת הציון
ציון עובר/נכשל

נעיין בפרטי מקצוע זה שורה אחר שורה
.

1. מספר המקצוע

לאור מעבר בין מערכות מחשוב, החל משנה"ל תשפ"ה בוצע שינוי במספרי הקורסים. למספר הקורס התווסף אפס מוביל ואפס בספרה הרביעית.
דוגמא: קורס שמספרו 654321 השתנה למספר 65403210 .
המקצועות בקובץ זה מסומנים במספר הישן. מספרי המקצוע בפורטל יהיו המספרים החדשים.
השורה הראשונה מתחילה במספר המקצוע 068946 . לכל מקצוע (הן בלימודי הסמכה והן בלימודי תארים מתקדמים) מספר מזהה בן 6 ספרות. שתי הספרות הראשונות משמאל מסמנות את היחידה האקדמית האחראית להוראת המקצוע, (בדוגמה שלנו: 06 - מזון וביוטכנולוגיה). הספרה השלישית משמאל קובעת את רמת המקצוע לפי המפתח הבא:
- קורסי הסמכה: רמות 5, 4
- קורסים משותפים להסמכה ותארים מתקדמים: 7, 6
- קורסי תארים מתקדמים: רמות 9, 8
שלושת הספרות האחרונות נועדו למגמות בתוך הפקולטה ולמספר רץ של המקצוע בתוך המגמה.
לאחר מספר המקצוע מופיע שם המקצוע, "גסטרונומיה תאורטית 1ב'". הספרה 1 מצביעה על כך שזהו המקצוע הראשון מתוך קבוצה של מקצועות. מקצועות ההמשך יסומנו בספרות 2, 3 וכו'. האות "ב" באה לסמן שאותו מקצוע ניתן במספר מהדורות שונות (למשל לסטודנטים של פקולטות שונות). לדוגמה, המקצועות פיסיקה 3א', פיסיקה 3ב', דומים זה לזה, אך מיועדים לסטודנטים שונים. בדרך כלל האות "מ" באה לסמן שהמקצוע ניתן בהיקף מורחב, האות "ר" שהמקצוע מיועד לסטודנטים לרפואה וכד'.

2. שעות, שיטה וניקוד

המספרים המופיעים מתחת לשם המקצוע, מציינים את הפרטים הבאים (מימין לשמאל):

ספרה ראשונה מימין	- שעות הרצאה (ה') שבועיות
ספרה שניה מימין	- שעות תרגילים (ת') שבועיות
ספרה שלישית מימין	- שעות מעבדה (מ') שבועיות
ספרה רביעית מימין	- שעות פרויקט/סמינר/אולפן שבועיות
ספרה חמישית מימין	- שעות עבודת בית (ע"ב) שבועיות
אות(יות) שישית מימין	- אות המציינת את הסמסטר (או הסמסטרים) בו ניתן המקצוע
אות שביעית מימין	- אפשרות לקריאה מודרכת (קמ)
מספר שמיני מימין	- ערך המקצוע בנקודות

הערה:
במקצוע בו אין הרצאה, תרגיל, או אין מעבדה, יופיע קו במקום הספרה המתאימה.

3. מקצועות קשר

בשורה הבאה מופיעה רשימת המקצועות הקשורים בצורה כלשהי למקצוע הנדון. בדוגמה, בעמודה הימנית, מופיעים 2 מקצועות בדרישות קדם עם הסימן "ו-" ביניהם. פירושו של סימן "ו-" הוא כי יש ללמוד את שני המקצועות. בשורת המקצועות המכילים מופיע פסיק בין שני המקצועות ופירוש הדבר כי כל אחד מהמקצועות מכיל את המקצוע הנדון. אם יופיע "או" בין שני מקצועות קדם, פירושו כי יש ללמוד רק אחד משני המקצועות הרשומים בתור דרישת קדם.

4. אופן קביעת הציון במקצוע

לאחר מכן מופיעה הצורה בה נקבע הציון הסמסטריאלי. באם לא צויין דבר, פירושו כי הציון נקבע בדרך רגילה, דהיינו ע"י מעקב במשך הסמסטר (כגון בחנים, תרגילי חישוב, תרגילי מעבדה וכד') וגם בחינה סופית. בכל מקרה אחר יצויין הדבר. למשל: קביעת ציון ע"י בחינה סופית בלבד, או על-פי מעקב במשך הסמסטר בלבד.
בשורה האחרונה ניתן הסבר לגבי סוג הציון. בדרך כלל הציון הינו מאוני (0- 100) ובמקרה כזה לא ירשם דבר. כאשר הציון הינו מסוג "עובר/נכשל", יפורט הדבר במקום המתאים, כפי שמופיע בדוגמה.

הפקולטה להנדסת ביוטכנולוגיה ומזון

640001 עבודת גמר 1

- - 8 - 4 חורף + אביב + קיץ 4.0

מקצוע ללא זיכוי נוסף (מוכלים): 00640007

הסטודנט בוחר בנושא לעבודת מחקר ניסויית, מתוך רשימת נושאים המכסה את כל שטחי הלימוד במחלקה. הסטודנט מבצע את עבודתו בהדרכת מורה בכיר ועליו להוכיח יכולתו לרכז ולנתח את הספרות הקשורה לנושא, לתכנן את עבודת המחקר ואת הניסויים ולבצעם, לפרש את התוצאות ולסכם את עבודתו בחיבור מתאים. מיועד לסטודנטים בסוף שנה ג' או בשנה ד'.

640002 עבודת גמר 2

- - 8 - 4 חורף + אביב 4.0

מקצועות קדם: (00640001)

הסטודנט בוחר בנושא לעבודת מחקר ניסויית, מתוך רשימת נושאים המכסה את כל שטחי הלימוד במחלקה. הסטודנט מבצע את עבודתו בהדרכת מורה בכיר ועליו להוכיח יכולת לרכז ולנתח את הספרות הקשורה לנושא, לתכנן ניסויים ולבצעם, לפרש את התוצאות ולסכם את עבודתו בחיבור מתאים.

640106 תרמודינמיקה בהנדסת ביוטכנולוגיה ומזון

3 2 - - 5 חורף + אביב + קיץ 4.0

מקצועות קדם: (01140051 ו- 01240503) או (01240510 ו- 01140051)

מושגי יסוד וחזרה על חוקי התרמודינמיקה, חישובי חום עבודה ושינויים בתכונות בתהליכים מנתיים ובתהליכי זרימה. הפיכות תהליכים וניצולת מכונות חום, תכונות תרמודינמיות של חומרים טהורים, ובפרט מים במצבי צבירה שונים. גזים אידיאליים וראליים, תהליכי דחיסה ותערובות גזים. תכונות תרמודינמיות של תערובות גז-אד, ובפרט של אויר ואדי מים (פסיכרומטריה) וניתוח תהליכי ייבוש והלחה. התנהגות מוצר באריזה קשיחה. משאבות חום ותהליכי קירור ומיזוג. מודל השריג והתאוריה הרגילה של התמיסות. שיווי משקל בין פאזות, פוגסיות, פוטנציאל כימי, תמיסות אידיאליות ואמיתיות, חוק ראול וחוק הנרי, ושינויים בהרכב הפאזות בעת איוד וזיקוק. תכונות קוליגטיביות, תהליכי קירור והקפאה.

640117 תופעות מעבר חום

2 2 - - 4 חורף 3.0

מקצועות קדם: (00640115 ו- 01040228)

אינטגרציה של חוק פוריה (REIRUOF) במצב יציב, מעבר חום בהולכה, משוואות דיפרנציאליות למעבר חום, מעבר חום בהסעה, מחליפי חום, מעבר חוסבקרינה, אינטגרציה של חוק פוריה (REIRUOF) במצב לא יציב, איוד ורתיחה, עיקור.

640212 טכנולוגיה של מזון

2 - - - 2 חורף + אביב + קיץ 2.0

מקצועות קדם: (00640522)

מבוא. היבטי שיווק, איכות, בטיחות מזון ורגולציה, עיבוד תוצרת חקלאית, טיפולים תרמיים, מבוא לתהליכי ריכוז, אויד ייבוש, קירור והקפאה, עקרונות ניהול איכות, סניטציה, ניקוי וחיטוי, מבוא לטכנולוגיה של מספר קטגוריות מזון נבחרות.

640239 מע.בהנ. תהליכים וחומרים ביולוגיים

1 - 5 - 4 חורף + אביב + קיץ 2.5

מקצועות קדם: (00640115 ו- 00640118 ו- 00640117)

מעבדה זו תקנה לסטודנטים ידע וניסיון בתפעול יחידות פעולה בסיסיות הנפוצות בתחומי הביוטכנולוגיה התהליכית והנדסת מזון. בוגרי הקורס ידעולשלב ידע קודם ולהפעיל יחידות ציוד ואנליזה התחומי מעבר חום, חומר ואפיון זורמים כמו גם לנתח מידע הנאסף מיחידות אלו ולהציגו בדו"ח מקצועי.

640324 שיטות אנליטיות בביוטכנולוגיה ומזון

3 - - - 4 חורף + אביב + קיץ 3.0

מקצועות קדם: (00640322)

חשיבות ביצוע בדיקות אנליטיות של מוצרי מזון. סטנדרטים ביצור מזון והגופים המפקחים בארץ ובעולם. מושגים: ,PMG, PCCAH, OSI תוויות מזון._ספקטרוסקופיה ופולרימטריה - רקע ושימושים באנליזת מזון. גז כרומטוגרף, ספקטרומטריית מסות, כרומטוגרפיית נוזלים - רקע תאורטי של כל שיטה ושימושים באנליזת מזון. שיטות אימונולוגיות לאנליזה של מזון. תוספי מזון ותוספי תזונה. אלרגנים במזון.

640326 מע.באנליזה:מזון וחומרים ביולוגיים

- 1 5 - 5 חורף + אביב + קיץ 2.0

מקצועות קדם: (00640325 ו- 00640322)

שיטות שונות לקביעת רטיבות במזון. קביעת כמות ואיכות של שמנים במזון: ערך פרוקסיד, מספר יוד, אלדהידים נדיפים, הרכב חומצות שומן ע"י גז כרומטוגרף וספקטרומטריית מסות. קביעת תרופות בעזרת CLPH. בדיקת זיוף בגבינות ובבשר ע"י שיטות אימונולוגיות. קביעת כמות חלבון במזון בשיטתקלדל ושיטה ספקטרוסקופית. קביעת קפאין ונוגדי חימצון במשקאות.

640420 מיקרוביולוגיה של מזון

2 - 3 - 4 חורף 3.0

מקצועות קדם: (00640413 ו- 00640419)

מיקרואורגניזמים במזון ומים. מיקרוביולוגיה חיובית - תסיסה ע"י שמרים. תסיסה ע"י חידקים לקטיים. מיקרוביולוגיה שלילית - היבטים מיקרוביאליים של שימור וקילקול מזון. איפיון וקביעת מיקרואורגניזם במזון ומים. מק"א גורמי מחלה במזון ובמים. תקנים ותקנות, שמירה על איכות מיקרוביאלית של מוצרי מזון במפעל.

640507 ביוטכנולוגיה מולקולרית

3 1 - - - חורף + אביב + קיץ 3.5

מקצועות קדם: (00640419 ו- 00640322 ו- 00640523) או (01340019 ו- 01340113)

מקצועות ללא זיכוי נוסף: 01340132, 01360083

עקרונות בסיסיים בגנטיקה של חיידקים (אופרוני הלקטוז והטריפטופן), אנזימים רסטריקציה, פלסמידים, ספריות, AND טכנולוגיות הספג, ריצוף AND, הליכה לאורך כרומוזום, אמפליפיקציה של AND, מוטגנזה מכוונת, מערכות ביטוי בפרוקריוטים ואאוקריוטים, מערכי ,AND ANR לא מקודד, בע"ח טרנסגניים, שיבוט בע"ח, מבוא לריפוי גנטי, מבוא לביולוגיה סינתטית, מבוא לביולוגיה מבנית.

640508 מעבדה בריאקטורים ביולוגיים

2 - 4 - - חורף + אביב + קיץ 3.5

מקצועות קדם: (00640507 ו- 00640509)

הפעלה של ריאקטור ביולוגי, קינטיקה של גידול מיקרוביאלי בפרמנטציה אארובית ואנארובית וקביעת מאזן על פחמן, קביעת קבועי מעבר חמצן במדידהדינמית ובמאזן על חמצן, תופעת הדיאוקסי באשריכיה קולי הגדל על מצע המכיל שני סוכרים, אבולוציה מכוונת של אנזימים, ניקוי חלבונים רקומבננטים, הכנת טבלת ניקיון וקביעת קבועים קינטיים.

640509 תהליכי יסוד בביוטכנולוגיה

3 1 - - - חורף + אביב + קיץ 3.5

מקצועות קדם: (00640419 ו- 00640115)

מקצועות ללא זיכוי נוסף: 00680509

ניצולות, סטוכיומטרית גידול, צריכת חמצן ופליטת חום. מצעי גידול תעשייתים וחישובי כמויות. קינטיקה של גידול. מאזני גידול, סובסטרט ותוצר. מודל מונו וז'אקו. תוצרים: סיווג ופרודקטיבות. תהלכים איירוביים וקצב צריכת חמצן. תהליכי עיקור מנתיים ורציפים. פרמוטציות רציפות. אספקת חמצן לריאקטור. קבוע קצב מעבר חמצן. סקירת סוגי ריאקטורים ומאפיינים. מערכות רב שלביות- גמלון.

640522 מבוא להנדסת ביוטכנולוגיה ומזון

1 2 - - - חורף + אביב + קיץ 2.0

מקצוע ללא זיכוי נוסף (מוכלים): 00640519

מהי ביוטכנולוגיה ומהי הנדסת מזון, המפגש בין מדע בסיסי למדע יישומי, תכונות של מזון והערכת מזון, התא כבית חרושת לייצור ביוכימיקליים, נקודות מרכזיות בייצור וחקר הנדסת מזון וביוטכנולוגיה, הקשר שבין מזון ובריאות, הגנום המיקרוביאלי ושימושו בתכנון חיסונים ודיאגנוסטיקה, תאים מיקרוביאליים ככלי ביוטכנולוגי, דוגמאות לתהליכי ייצור מזון וייצור ביוטכנולוגי.

640523 מבוא לביוטכנולוגיה מולקולרית

2 1 - - - חורף + אביב + קיץ 2.5

מקצועות קדם: (01340058 ו- 01340019 ו- 01250801)

מקצועות ללא זיכוי נוסף: 01340082

מבנה של חומצות גרעין, דנ"א ו-רנ"א, מבנה הגנום בפרוקריוטים ויוקריוטים, רפליקציה של דנ"א, מוטציות ומנגנוני תיקון, רקומבינציה הומולוגית וספציפית, טרנספוזומים, מנגנון השעתוק, עיבוד רנ"א, מנגנון התרגום, הקוד הגנטי, רגולציה של ביטוי גנים בפרוקריוטים ויוקריוטים.

640615 תזונה

2 - - - 4 חורף + אביב + קיץ 2.0

מקצועות קדם: (00640322 ו- 01340113)

הקדמה למדעי התזונה והמטבוליזם. מערכת העיכול: מבנה ותפקוד. חומרי מזון מספקי אנרגיה באופן כללי, עיכול, ספיגה, מטבוליזם ובקרת תאבון. חלבונים: שיטות לערכת איכות תזונתית, קצבה יומית מומלצת, מטבוליזם של חומצות שומן, בקרה הורמונלית, מיקרוביאוטה. שומנים: מטבוליזם, חומצות אמינו. פחמימות וסיבים: מטבוליזם. הרכבה של תפריט מאוזן. הכרחיות, כולסטרול, ליפופרוטאינים. ויטמינים ומינרלים באופן כללי.

660010 תכן מפעלי מזון וביוטכנולוגיה

2 2 - 2 - חורף + אביב + קיץ 3.0

מקצועות קדם: (00640250 ו- 00640239)

למידה והתנסות פעילה בתכנון מפעל מזון/ביוטכנולוגיה)תוך יישום ידע מקורסי הקדם(: בחירת נושא! הכנת תקציר-מנהלים! תזרים תהליך! תרשים וטבלת ציוד! תרשים יחידת ציוד מסויימת! טבלת אביזרים! חישובים)כמויות! ספיקות! קיבולות וניצולות! מאזני אנרגיה(! מיחזור ונקודות קריטיות. הרחבת הידע על תכנון מפעלים וטכנולוגיות מזון וביוטכנולוגיה - הרצאות של מומחים מן התעשייה.

תוצאות למידה: בסיום הקורס הסטודנטיות והסטודנטים יהיו מסוגלים:_

1. להכיר מתוך התנסות את תהליך התכנון של מפעל מזון/ביוטכנולוגיה.
2. לתכנן בעצמם ברמה בסיסית קו ייצור חדש במפעלבתחומים אלה.
3. להכין תקציר מנהלים! תזרים תהליך! תרשים ציוד! טבלת ציוד! טבלת אביזרים ובקרים ליחידת ציוד! לבצע חישובי כמויות! ספיקו ת! קיבולות וניצולות! מאזני אנרגיה.
4. לתכנן תהליכי מיחזור במפעל ולהכין רשימת נקדות קריטיות ולפרט חישובים והנחות.

660016 נושאים נבחרים בהנדסת ביוטכנולוגיה ומזון 3

1 - - - - חורף + אביב 1.0

מקצועות קדם: (00640250) או (00640238)

קורס העשרה שמטרתו לחשוף את הסטודנטים לתחום מתקדם שאינו נלמד במקצועות החובה. הקורס יכול להינתן גם על ידי מומחה אורח, ונושאו, מועדו ומבנהו יפורסמו על פי זמינות המרצה, באישור של ועדות הסמכה ומוסמכים בפקולטה, ושל בית הספר לתארים מתקדמים, לפני תחילת הסמסטר בו יינתן הקורס. יינתן הקורס.

660217 אריזה וחיי מדף: מזון ומוצרים ביולוגיים

2 2 - - 4 חורף + אביב + קיץ 3.0

מקצועות קדם: (00640118 ו- 00640238 ו- 00640322)

מטרת הקורס היא הכרת עקרונות היסוד בתחום האריזה והקשר לחיי מדף של מוצר. הקורס עוסק בתפקידי האריזה, סוגי חומרים לאריזה בדגש על חומריפלסטיים (כימיה, מבנה ותכונות), מעברי חומר והקשרם לקינטיקה של קלקול חומרים ביולוגיים. נעמוד על השפעות של גורמים חיצוניים על חיי-מדף ונשקלל את מכלול הדרכים להעריך ולהאריך חיי-מדף תוך התחשבות בהיבטים סביבתיים ודרישות רגולטוריות.

תוצאות למידה:בסיום הקורס הסטודנט יהיה מסוגל: 1. לתאר תפקידים עיקריים של אריזת מזון וחומרים ביולוגיים.

2. להכיר מנגנוני סינתזה עיקריים של פולימרים.

3. להבדיל בין פולימרים תרמולפלסטיים ותרמוסטיים.

4. להכיר את מבנה הפולימר במצב המוצק, סוגי המעברים התרמיים המתרחשי בפולימרים אמורפיים וגבישיים למחצה ושיטות אפיון.

5. להכיר את המושגים הבסיסיים בויסקואלסטיות של פולימרים בדגש על תכונות היתך ויכיר את הרלוונטיות של המודלים השכיחים.

6. לתאר את ההתנהגות המכנית (עקומת מאמץ-מעוות) של פולימרים ויבין את השפעת הזמן והטמפרטורה.

7. לקשר בין תכונות הפולמר למבנהו ולהסביר את הקשר בין תכונות הפולימר (תרמיות, ריאולוגיות, מכניות) למיקרומבנה הפולימר ולמשקל המולקולרי. להכיר שיטות זיהוי ובחירה של פולימרים. 8. להכיר את מושג הפרמיאביליות, מקדם הפרמיאביליות וגורמים המשפיעים על מקדם זה. לדעת לחשב את ההשפעה של גורמים אלו על חיי המדף של המוצר.

9. להכיר את תופעת המיגרציה, הגורמים המשפיעים עליה, להבדיל בין מושגים של מיגרציה כללית ומיגרציה ספציפית, כיצד מודדים מיגרציה, וד רישות רגולטריות למגע עם מזון.

9. להכיר, לדעת ולהעריך את האינטראקציות הרצויות והלא רצויות בין האריזה ומוצרי מזון.

01. להכיר את ההשפעות הסביבתיות של אריזות מזון, להכיר את הקונספט של הערכת מחזור חיים (TNEMSSESSA ELCYC EFIL) לאריזת מזון.מוצר.

11. להכיר את המושגים המשמשים לתיאור חיי מדף שף מזון בתעשייה.

21. להכיר את הגורמים המרכזיים הגורמים לקלקול מזון ואת השפעות החיצוניות על הקינטיקה שלה.

31. להכיר ולהחשיב את חיי מדף בתנאים רגילים ומואצים ולהכיר את הקשר ביניהם ואת המגבלות במדידה בתנאים מואצים.

660230 הערכת מזון באמצעות החושים

2 1 - - 2 חורף + אביב + קיץ 2.5

מקצועות קדם: (00640238 ו- 00940480)

הקורס עוסק בעקרונות ובשיטות המשמשים להערכת מזון באמצעות החושים. הבנה בסיסית של מבנה ותפקוד החושים הכימיים וגורמים המשפיעים על פעילותם. יילמדו מבחני חישה ויידונו היכולות והמגבלות של כל אחד מהם. יתורגלו ניתוח סטטיסטי של תוצאות מבחנים והסקת מסקנות בעלות משמעות. לימוד בחירת שופטים ואימונם לשמש בצוותי טעימה. הסטודנטים יתנסו בביצוע מבחני חישה, ניתוח התוצאות והסקת מסקנות וכן לקיחת חלק בתכנון מבחן חישה.

660333 ביורוקחות - פרמקולוגיה והובלה

2 1 - - - חורף + אביב 2.5

מקצועות קדם: (01340019 ו- 01250801)

הקורס מתמקד בהשפעת חומרים פעילים על יצורים חיים, לרבות היכרות בסיסית עם עולם הפרמקולוגיה והובלת תרופות. הקורס כולל לימודי יסוד בפרמקודינמיקה ובפרמקוקינטיקה ושל הפיזיולוגיה של מערכות הקולטנים בגוף. הקורס יתמקד גם בתופעות של רעילות, בחירת התרופה המתאימה לחולה ולמחלה כמו גם שיקולים קליניים ובחירת דרך מתן התרופה: שחרור מיידי לעומת מושהה, מתן פומי לעומת ווריד וכדומה. יילמדו גם התנגשויות בין מזון לתרופות, טיפולים נוגדי סרטן, סמים פסיכוטרופים ופסיכיאטרים ודרכי תכנון והכנה של תרופות. התרגול יכלול חזרה והעמקה של מושגי היסוד ויתמקד גם בטיפולים פרטניים ושכיחים לרבות יתר לחץ דם, אלרגיה, שומנים בדם וכו'.

תוצאות למידה: בסיום הקורס הסטודנט יהיה מסוגל:

1. להכיר את מושגי היסוד והעקרונות בפרמקולוגיה.
2. להבין כיצד תרופות עובדות ומהם השיקולים בבחירת תרופה.
3. להכיר את דרכי המתן העיקריות של תרופות, היתרונות והחסרונות של כל דרך. 4. להכיר טיפולים פרטניים במחלות נפוצות משלב האבחון ועד הטיפול והניטור.

660418 מקרוביולוגיה של פתוגנים

2 - - - 4 חורף + אביב + קיץ 2.0

מקצועות קדם: (00640507) או (00640509) או (00640419 ו- 00640405 ו- 01340121 ו- 01340082)

מקצועות ללא זיכוי נוסף: 02740339

פיזיולוגיה של מיקרואורגניזמים פתוגנים לאדם שמקורם במזון ובמים:חיידקים, עובשים ווירוסים. אפיון מנגנונים מולקולריים הקשורים בפתוגניות: היצמדות, חדירה לרקמה, הרס תאים ודרכי התגוננות מפני מערכת החיסון. הסיבות להופעת פתוגנים חדשים, או רכישה של תכונות פתוגניות על ידי מיקרואורגניזמים המוכרים כבלתי אלימים. שיטות זיהוי קונבנציונליות ומולקולריות. מנגנוני פעולה של חומרים אנטיבקטריאליים ורכישת עמידות. מודלים מתמטיים להערכת סיכון.

660421 אנליזה של המיקרוביום

1 - 3 - - חורף + אביב 2.0

מקצועות קדם: (01340121) או (00640419)

הקורס יציג את המושגים והעקרונות הבסיסיים בתחום של חקר אוכלוסיות מיקרוביאליות. הוא יקנה באמצעות התנסות עצמית את הכלים לאנליזה של המיקרוביום האנושי וקהילות מיקרוביאליות נוספות ברמת הרכב האוכלוסייה ותפקודה, ויכלול אסטרטגיות לתכנון המחקר, שיטות דיגום ואיסוף נתונים, הכרת כלים ביואינפורמטים לחקר ולהשוואה של נתונים, אנליזה סטטיסטית, דרכי הצגה של תוצרי האנליזות.

תוצאות למידה:

בסיום הקורס הסטודנטיהיה מסוגל:

1. להכיר שיטות מולקולריות וביואינפורמטיות לחקר של אוכלוסיות מיקרוביאליות.
2. לדעת להשתמש בכלים מולקולרים וביואינפורמטים מתקדמים לאנליזה סיות מיקרוביאליות.

660513 ביוטכנולוגיה של תאים אנימליים

2 - 1 - - חורף + אביב + קיץ 2.5

מקצועות קדם: (00640419 ו- 00640507 ו- 01360083)

מקצועות זהים: 00680513

מבוא לביוטכנולוגיה של תאים אנימליים. ביולוגיה של תאים בתרבית. תנאים הנדרשים לגידול תאים בתרבית. תהליכי עיבוד של מקרומולקולות בתאים אנימליים. הנדסה גנטית בתאים אנימליים. מערכות ביטוי מקובלות בתאים אנימליים. אספקטים טכנולוגים הדרושים לגידול מסה של תאים בתרחיף. ייצור ביוכימיקליים בתאים אנימליים.

660525 יזמות בהנדסת ביוטכנולוגיה ומזון

2 - - 1 3 חורף + אביב + קיץ 2.5

מקצועות ללא זיכוי נוסף: 51080011

מסחור מחקר בתעשיית הפרמצאוטיקה וחברות הזנק ביוטכנולוגיות. תרופות גנריות, תקנות DNI, ADN, ADNA, FMD והכנה ל-ADF) מערכות איכות (GCP, GLP, CGMP, GMP), פטנטים וקניין רוחני, העברת טכנולוגיות, החברה, השוק, שיווק וייצור.

660526 ביולוגיה סינתטית

1 2 4 - - חורף + אביב + קיץ 3.0

מקצועות קדם: (00640523 ו- 02340127)

מקצועות ללא זיכוי נוסף: 03360548

הקורס בביולוגיה סינטטית ישלב לימוד תאורטי בכיתה, תרגול פרונטלי, מעבדות מחשב (סימולציות נומריות), ועבודה במעבדה אשר מטרם יהיה ללמוד כיצד לתכנן, למדל, לבנות, ולבדוק מעגלי בקרה ביולוגיים. שלב הראשון יכלול לימוד של התכנים התאורטיים שיאפשרו תכנון ומידול של מעגלי בקרה.בשלב השני הסטודנטים ילמדו לבנות ולבדוק את המעגלים עצמם במעבדה. כפרויקט סופי הסטודנטים יידרשו לפתח פתרון חדשני לאתגרים עכשוויים באמצעות כלים של ביולוגיה סינטטית ולהוכיח התכנות באמצעות הכלים התיאורטיים שנלמדו בקורס. תוצאות למידה: בסיום הקורס הסטודנט ידע: 1. מעגלי בקרה ביולוגייסף. 2. אלגברה בוליאנית. 3. לכתוב משוואות קצב מצומדות. 4 למדל אינדוקציה. 5. לפתור משוואות קצב באמצעות מטלב והצגה גרפית של התוצאות. 6. לתכנן רימרים לשיבוט קלאסי באמצעות אנזימי רסטריקציה. 7. לחבר שני חלקים באמצעות .SCM 8. לבצע את התהליכים הבאים במעבדה: .NOITAMROFSNART 9 RCP, NOITCIRTSER, NOITAGIL, AND. לתכנן פרימרים לשיבוט גיבסון וגולדן גייט. 01. לחבר במעבדה שלושה חלקאים ביולוגיים במקביל.

660528 שיטות מחקר במדעי המוח

3 - - - - חורף + אביב + קיץ 3.0

מקצועות קדם: (00640507 ו- 01340113 ו- 01340058)

מקצועות ללא זיכוי נוסף: 01340152, 01340157

הקורס נועד להקנות ידע והכרה של מושגים בסיסיים במחקר מערכת העצבים. הקורס יכלול אפיון מקיף של המרכיבים השונים של מערכת העצבים בהתבסס על הגישה התאית. בקורס יידונו שיטות מחקר לנושאים שונים במחקר מערכת העצבים, כגון: התפתחות מערכת העצבים, אינטראקציה עם מערכת החיסון ושיטות למחקר זיכרון ולמידה. בנוסף, יידונו שיטות מתקדמות כגון אופטוגנטיקה DREDD ושימוש בריצוף RNA ברמת התא הבודד. תוצאות למידה: בסיום הקורס, הסטודנט יהיה בקיא במבנה מערכת העצבים, לרבות הבנת התפקוד ברמה התאית של המרכיבים השונים. הסטודנט יכיר את הנושאים העיקריים במחקר מערכת העצבים ואת הגישות הניסוייות הנפוצות.

660529 ביואינפורמטיקה של סרטן

2 2 - - - חורף 3.0

מקצועות קדם: (00940481)

המהפכה בטכנולוגיה של הריצוף הגנטי בעשור האחרון, איפשרה ריצוף גנטי של עשרות אלפי גידולים סרטניים, הן של הדנ"א והן של הרנ"א שלהם. יוזמות ריצוף גדולות כגון SALTA EMONEG RECNAC EHT (AGCT), חוללו מהפכה בהבנתנו את הביולוגיה של הסרטן, ובטיפול לו זוכים החולים. בקורס הסטודנטים יקבלו הקדמה קצרה על התפתחות גידולים סרטניים וסקירה של הטכנולוגיות החדישות (SGN - GNICNEUQES NOITARENEG TXEN) של ריצוף גנטי של דנ"א ורנ"א. יינתן דגש כיצד ניתן יהיה להשתמש בטכנולוגיות הללו ובמסקנותיהן לצורך רפואה מותאמת אישית. תוצאות למידה: בסיום הקורס הסטודנטים:

1. יבינו את הבסיס של הכלים הביואינפורמטיקאים הנצרכים לצורך ניתוח של המידע המתקבל ממכשירי הריצוף.
2. ירכשו יכולת שימוש בכלים ה חישוביים הללו בסוגים שונים של דאטה.

680006 פרויקט מיוחד

- - - 1 - חורף + אביב 1.0

במסגרת קורס זה יכין הסטודנט עבודה עצמית בנושא ספציפי ומוגדר באחד משטחי ההנדסה, הטכנולוגיה או המדעים. הערה: מקצוע זה יאושר רק במקריםמיוחדים על מנת לאפשר לסטודנטים להם חסרה נקודה אחת (או פחות) לסיים את לימודיהם.

680009 סמינר מתקדם בהנדסת מזון

- - - 10 - חורף + אביב 5.0

הקורס מיועד למסלול מגיסטר להנדסה בלבד (מגיסטר ללא תיזה). תבוצע עבודה סמינריונית בנושא הקשור במחקר מעבדתי, או בפרויקט תכנון או בסקר ספרות בקורתי.

680505 סטטיסטיקה לתכנון ניסויים ואנליזה

2 2 - - - חורף + אביב + קיץ 3.0

מקצועות קדם: (00940481) או (00940423)

תוצאות למידה: בסיום הקורס, הסטודנטיות והסטודנטים יהיו מסוגלים:
- לבצע ניתוח חקרני של נתונים באמצעים גרפיים ואחרים, לסכם נתונים חזותית ומספרית._
- לתכנן ניסויים תוך התחשבות במודלים סטטיסטיים, בגודל מדגם מספיק והימנעות מ"מלכודות" סטטיסטיות פוטנציאליות.___
- להשתמש במתודולוגיות ובמושגים סטטיסטיים מתאימים, לנסח בעיה במונחים בסיום הקורס, הסטודנטיות והסטודנטים יוכלו: - לבצע ניתוח חקרני של נתונים באמצעים גרפייסואחרים, לסכם נתונים חזותית ומספרית.
- לתכנן ניסויים תוך התחשבות במודלים סטטיסטיים, בגודל מדגם מספיק והימנעות מ"מלכודות" סטטיסטיות פוטנציאליות.
- להשתמש במתודולוגיות ובמושגים סטטיסטיים מתאימים, לנסח בעיה במונחים סטטיסטיים ולבצע הסקה פורמלית.
- ליצור מודלים כמותיים לפתרון בעיות ניסוי אמיתיות על פני תחומים שונים בפרט במחקר ביולוגי.
- התנסות ושימוש בתוכנה סטטיסטית ייעודית.

680509 תהליכי יסוד בביוטכנולוגיה

3 1 - - - חורף + אביב + קיץ 3.5

מקצועות קדם: (00640419)

גידול מיקרוביאלי: תיאור כימי, שיטות מדידה, קינטיקה, קבלת תוצרים. הרכב ותכנון של מצעי גידול תאוריה וישום של תרבית רציפה. פרודקטיבות בתהליך רציף ומנתי. מעבר חמצן בראקטורים ביולוגים: שיטות מדידה והקשר בין הספק וקבוע מעבר החמצן, עיקור וגימלון של ריאקטורים ביולוגים. ניתוח פרמנטציות: אנטיביוטיקות אנזימים, חומצות אורגניות ויטמנים פולסכירידים חלבונים רקומביננטים ותאים אנימלים.