



מספר הקורס: 334221

שם הקורס: חומרים רפואיים

סמסטר אביב תשפ"ב

נקודות זיכוי: 2.5

צוות הוראה בקורס:

שם מרכז הקורס: ד"ר יוסי שמאי

פרטי התקשרות: yshamay@bm.technion.ac.il

ימים ושעות קבלה: ימי שלישי 12:30-13:30 – חדר 240

מתרגלים בקורס: דנה מירון אזאגורי – dana.azagury@campus.technion.ac.il

מיטל אברשמי – maytalavr@campus.technion.ac.il

אור בר נתן – orrb@campus.technion.ac.il

ימים ושעות קבלה: בתיאום במייל

סילבוס:

שפת הוראה: עברית

מהלך הקורס:

הרצאות - ימים ושעות: יום שלישי 10:30-12:30

תרגול - ימים ושעות: יום שני 13:30-14:30 (דנה מירון אזאגורי)

יום שלישי 13:30-14:30 (מיטל אברשמי)

יום שלישי 13:30-14:30 (אור בר נתן)

מתלות בקורס:

1. סוג מטלה 1: פרוייקט

תאריך הגשה 1: 19/06/2022

2. סוג מטלה 2: תרגילי בית

תאריך הגשה 2: אחת לשבוע

מבחנים:

מבחן מועד א' תאריך: 29/07/2022

מבחן מועד ב' תאריך: 20/09/2022

נוכחות בקורס:

נוכחות הרצאות: אין חובה – הרצאה אחרונה חובה

נוכחות בתרגילים: אין חובה

חובות הגשה תרגילים: חובה



דרישות קדם לקורס:

(124120 - יסודות הכימיה ו- 334274 - מבוא לאנטומיה של האדם)

או

(124120 - יסודות הכימיה ו- 274001 - מבוא לאנטומ מיקרוסקופית ומקרוסקופ)

או

(125001 - כימיה כללית ו- 334274 - מבוא לאנטומיה של האדם)

או

(125001 - כימיה כללית ו- 274001 - מבוא לאנטומ מיקרוסקופית ומקרוסקופ)

מטרת על: חשיפת הסטודנטים למגוון חומרים המשמשים ברפואה תוך הכרת התכונות השונות ולמידת דרכי אפיונם.

מטרות:

הצגת מגוון חומרים לשימושים ביו-רפואיים כולל פולימרים טבעיים ומלאכותיים, הידרוג'לים, חומרים קרמיים, זכוכית חומרים מרוכבים, וסגסוגות מתכתיות. מדידות של תכונות מכאניות של חומרים, מודלים של התנהגות ויסקו-אלסטית, זחילה והרפיית מאמצים, שבר ומצבי כשל של התעייפות ביו-חומרים - אתגרים באפיון ומידול התנהגותם, תכונות פני השטח והתאמתם, פירוק ותאימות של ביו-חומרים ומודלים מתמטיים המתארים את התהליך. בסיום הקורס הסטודנט יבין כיצד לבחור חומרים רפואיים עבור בעיות רפואיות שונות, ויכול לתאר את התכונות הרלוונטיות עבור שימושים שונים.

פרוט מטרות הקורס:

1. הסטודנט ישווה בין התכונות הכימיות והמכאניות של חומרים שונים
2. הסטודנט יתאים חומרים רפואיים לבעיות רפואיות
3. הסטודנט יכיר שיטות שונות לאפיון חומרים שונים (תכונות מכאניות וכימיות)
4. הסטודנט ילמד לכתוב עבודה מדעית ולהציגה בפני קהל
5. הסטודנט ילמד לחפש מידע רלוונטי בעזרת כלים חדשניים

שיטות ההוראה: הרצאות פרונטליות ותרגולים

כלי הערכה: בחינה סופית, תרגילי בית, פרוייקט

מבנה הציון בקורס:

בחינה סופית: 75%

תרגילי בית: 10% (מותנה בציון עובר בבחינה הסופית)

פרוייקט: 15% (מותנה בציון עובר בבחינה הסופית)

נושאי ההרצאה בקורס על פי שבועות הסמסטר מתאריך 20/3/2022 עד תאריך 30/6/2022

שם מרצה	תאריך	שבוע	נושא ההרצאה
ד"ר יוסי שמאי	22/3/22	1	Introduction to Medical Materials and History of Biomaterials
ד"ר יוסי שמאי	29/3/22	2	Foundations of Materials Science- Chemical Principles, Organic Biomaterials
ד"ר יוסי שמאי	5/4/22	3	Organic Biomaterials (Biologic and Synthetic)
ד"ר יוסי שמאי	12/4/22	4	Biomedical Polymers 1
ד"ר יוסי שמאי	26/4/22	5	Biomedical Polymers 2





Hydrogels for Tissue Engineering and Controlled Release	ד"ר יוסי שמאי	3/5/22	6
Biomaterial Databases, Knowledge-bases and Extractive Search	ד"ר יוסי שמאי	10/5/22	7
Applications, Nanotechnology and Drug Delivery	ד"ר יוסי שמאי	17/5/22	8
Inorganic solids and crystals 1	ד"ר יוסי שמאי	31/5/22	9
Inorganic solids and crystals 2	ד"ר יוסי שמאי	7/6/22	10
Biomechanical Properties and Biomaterial Implants	ד"ר יוסי שמאי	14/6/22	11
Chemical Bioconjugation and Material Modification	ד"ר יוסי שמאי	21/6/22	12
Student Final Presentation	מצגות סטודנטים	28/6/22	13

שימו לב: מועדים חשונים במהלך סמסטר אביב תשפ"ב (נכון ל-16/1/2022):

	פסח - אין לימודים	15/04/2022-23/04/2022
עצרת יום השואה - הפסקת לימודים בין 12:30-13:30	יום ד'	27/04/2022
מתכונת יום ד'	יום ב'	02/05/2022
עצרת זיכרון לחללי מערכות ישראל. הפסקת לימודים בין 12:30-13:30. סיום לימודים בשעה 18:30	יום ג'	03/05/2022
	אין לימודים	4-5/05/2022
יום יזמות, קריירה וחברה ויריד תעסוקה - אין לימודים	יום ד'	11/05/2022
מתכונת יום ה'	יום ג'	24/05/2022
לימודים עד השעה 18:30	יום ד'	25/05/2022
יום הסטודנט - אין לימודים	יום ה'	26/05/2022
שבועות - אין לימודים	יום א'	05/06/2022

