**שם הקורס**: **דיפרקציית קרני איקס**

**מס' הקורס**:**365-1-4441**

נקודות זכות: 3.5

ECTS: 5.25

שנה אקדמית: 2012-2013

סמסטר: סתיו

שעות: 3 שעות הרצאה יום שני 8:00-11:00

שעת תרגול הניתנת או ביום שני 16-17 או ביום שני 17-18

מיקום: הרצאה מתקיימת בבניין 28 חדר 205; תרגול מתקיים בבניין 28 חדר 102

שפת הוראה:עברית (השקפים בהרצאות באנגלית)

תואר:ראשון

איפיון הקורס:קורס בסיסי וחובה לתלמידי שנה שניה בהנדסת חומרים

דיסציפלינה: הנדסת חומרים

מחלקה אחראית: הנדסת חומרים

דרישות קדם:על הסטודנט חובה להשלים עם ציון עובר קורס תורת החומרים 1 (מספר קורס 365-1-1021)

מפתח הציונים: ציון יקבעו על פי סולם של 0-100, כאשר 56 הינו ציון עובר בקורס (100 – הצטיינות, 0-כשלון).

שם המרצה: מרצה ד"ר לואיזה משי; מתרגל שמואל שמוחה

פרטי קשר מרצה מקבלת בחדר 111 בניין 59, מתרגל בחדר 14 בניין 59

טלפון במשרד: מרצה 08-6472576; מתרגל 08-6472575

דוא"ל: מרצה Louisa@bgu.ac.il

שעות קבלה: מרצה - יום ב 12-14

הערכת הקורס: בסיומו של הקורס הסטודנטים יעריכו את הקורס על מנת להסיק מסקנות לטובת צרכי האוניברסיטה באמצעות סקר איכות הוראה.

אישור הקורס: הקורס אושר על ידי ועדת הוראה פקולטית עבור 2012-2013

עדכון אחרון: התאריך האחרון בו עודכן הסילבוס 10/2012

תאריך עדכון אחרון:

תיאור הקורס:

מטרות ויעדי הקורס: להקנות ידע בתורת הקריסטלוגרפיה ודיפרקציית קרני X. במהלך הלימודים סטודנטים יבינו את מנגנון הווצרות של קרני X ויכירו את השימוש בקרני X למטרת אפיון של חומרים הנדסיים.

תשומות למידה:

עם סיום הקורס בהצלחה יוכל הסטודנט:

1. להגדיר מנגנוני הווצרות של קרני X ותכונותיהם;
2. לתמצת יסודות של קריסטלוגרפיה (אלמנטי סימטריה, חבורות נקודתיות ומרחביות; מצייני מילר; 14 סריגי בראווה וכדומה);
3. לבנות השלחה סטראוגרפית וליישם אותה לתיאור של אלמנטי סימטריה;
4. להגדיר ולהסביר פיזור של קרני X על ידי גבישים;
5. לחשב מקדמי מבנה ועוצמות של דיפרקציית קרני X מאבקה;
6. לעבוד ולאפיין דיפרקטוגרמה קרני X מאבקה;
7. לעבוד עם מאגר נתונים של כרטיסיות של מבנים ולזהות פאזות המרכיבות נתכים;
8. למנות יתרונות וחסרונות של שיטת דיפ]רקציית קרני X מאבקה;
9. ליישם ולבחור את שיטת דיפרקציית קרני X המתאימה ביותר לפתרון של בעיות בהנדסת חומרים.

נהלי נוכחות: מצופה מהסטודנטים להיות נוכחים ב100% של הרצאות ותרגולים בקורס אבל נוכחות לא תבדק רשמית לא ע"י המרצה ולא ע"י המתרגל. בנוסף – יתקיים סיור בן שעה 1 במעבדת קרני X במחלקה להנדסת חומרים – השתתפות בו תנאי הכרחי להשתתפות בבחינה המסכמת.

אופן ההוראה: קורס כולל 3 שעות הרצאה פרונטליות (בשבוע) ושעה של תרגול פרונטלי בשבוע.

הערכת הסטדונטים בקורס: הציון הסופי מורכב מ:

1. מבחן מסכם 100%

100%

מטלות הקורס:

כל שבוע ינתנו לסטודנטים שעורי בית – ללא חובת הגשה. יש לציין שהשלמה וביצוע של שעיורי הבית חיוניים להצלחה בבחינה הסופית. באמצע הקורס (בערך בחנוכה) סטודנטים יקבלו מטלה זוגית אותה יש לבצע ולהגיש למתרגל. עבודה ללא ציון אבל ביצועה הינו תנאי לביצוע של מבחן מסכם.

הזמן הנדרש לעבודה עצמית בבית:בנוסף לעבודתו בכיתה, כל סטודנט נדרש לעבודה וביצוע מטלות בהיקף של כשעה שבועית, שעתיים להכנה של עבודה הזוגית וכיום שלם (מינימום) להתכוננות למבחן המסכם.

תוכן הקורס/ מבנה הקורס

1. הווצרות ותכונות של קרני X – שבועיים;
2. ניסוי דיפרקציית קרני X – שבוע;
3. תורת הקריסטלוגרפיה – שבוע;
4. השלכה סטראוגרפית – שבוע;
5. סימטריה – שבועיים;
6. פיזור של קרני X ע"י הגבישים – שבועיים;
7. יישום של דיפרקציית קרני X לפתרון בעיות בהנדסת חומרים – שבוע;
8. יתרונות, חסרונות ומגבלות של שיטת דיפרקציית קרני X מאבקה – שבוע;
9. סיכום הקורס והכנה למבחן המסכם – שבוע.

סה"כ 12 שבועות.

סמסטרים בהם 13 שבועות – מאפשרים לימוד יסודי יותר של נושא מספר 7 שיעובר תוך שבועיים ולא שבוע.

רשימת קריאה:

1) B.D. Cullity," [Elements of x-ray diffraction](http://wserv.bgu.ac.il/java_script:open_window(%22http:/dahab.bgu.ac.il:80/F/UXAL37NNPA2K2YALQEU4498LY5VKDTEFFVDP8PST76RJ84RE68-02723?func=service&doc_number=000066902&line_number=0007&service_type=TAG%22);) "  Reading, Mass. : Addison-Wesley,  1978 (Library QC 482.D5C84)

2) Relva C. Buchanan and Taeun Park,"Materials Crystal Chemistry",Marcel. Dekker Inc, New York**.**(Library QD 478.B83 1997).

3) C. S. Barrett, T.B. Massalsky, “Structure of Metals” (Library TN690, B3 1966 or TN690.B3 1980)

4) B.K. Vainshtein, “Modern Crystallography”, Berlin, Springer-Verlag, 1981 (Library QD905.2.M6213)

**\*כל חומרי ועזרי הלמידה יהיו זמינים לסטודנטים באתר הקורס/ בספריה/ במחלקה/ במאגרי מידע אלקטרונים הזמינים לסטודנטים באב"ג**