
האוניברסיטה העברית בירושלים

סילבוס

מבוא לסטרטיגרפיה - 70365

תאריך עדכון אחרון 08-02-2021

נקודות זכות באוניברסיטה העברית: 3

תואר: בוגר

היחידה האקדמית שאחראית על הקורס: גיאולוגיה

השנה הראשונה בתואר בה ניתן ללמוד את הקורס: 0

סמסטר: סמסטר ב'

שפת ההוראה: עברית

קמפוס: קרית א"י ספרא

מורה אחראי על הקורס (רכז): פרופ זהר גבירצמן

דוא"ל של המורה האחראי על הקורס: zohar@gsi.gov.il

שעות קבלה של רכז הקורס: בתאום מראש

מורי הקורס:

תאור כללי של הקורס:

הקורס יפתח בסקירה קצרה של עקרונות סטריגרפיים קלאסיים כמו שינויים פאציאליים במרחב ובזמן, קורלציה ליתו- ביו- וכרונו- סטריגרפית וזמן גיאולוגי. בשלב שני ילמדו עקרונות סטריגרפיות הרצפים ויושם דגש על ההשפעה של טקטוניקה, איאוסטזיה והספקת סדימנטים על תהליכי מילוי אגנים. בשלב שלישי יסקרו מכניזמים טקטוניים היוצרים אגנים סדימנטריים תוך הבחנה בין תהליכים טקטוניים שמקורם בדפורמציה של הליתוספירה ובין התגובה האיזוסטטית של הליתוספירה לעומס סדימנטים. יושם דגש על אגני מתיחה (מודל מקנזי), ניתוח כמותי של השתפלות ושחזור התפתחות תרמלית של האגן.

מטרות הקורס:

(1) לימוד עקרונות הסטריגרפיה הקלאסית; (2) לימוד ההתהליכים הטקטוניים היוצרים אגנים סדימנטריים; (3) לימוד התהליכים הסדימנטריים הממלאים אגנים סדימנטריים; (4) הבנת האינטראקציה בין תהליכים טקטוניים וסדימנטריים.

תוצרי למידה

בסיומו של קורס זה, סטודנטים יהיו מסוגלים:

בסיומו של הקורס הסטודנטים יהיו מסוגלים (1) לבצע קורלציה סטריגרפית; (2) לנתח מפות וחתכים מסוגים שונים; (3) לנתח דיאגרמות זמן-עובי; (4) לנתח עקומות השתפלות; (5) לבצע חישובים איזוסטטיים המפרידים בין עומס סדימנטים להשתפלות טקטונית; (6) לחשב השתפלות טקטונית כפונקציה של מידת המתיחה.

דרישות נוכחות (%) : אין

שיטת ההוראה בקורס: הרצאות ותרגילים

רשימת נושאים / תכנית הלימודים בקורס: חלק א' - הרקורד הסטריגרפי

- תיאור חתך סדימנטרי במרחב המקום והזמן
- תיאור מרחב המקום בנקודת זמן - מפה פאליאוגיאוגרפית
 - תיאור נקודה במקום במרחב הזמן (עקרון הסופרפוזיציה) - חתך עמודי
 - תיאורים דו- ותלת-מימדיים של הזמן והמרחב - חתך רוחב, דיאגרמת משוכות
 - נדידת רצועות פאציאליות בזמן הצפה ונסיגה של הים
 - התאמה סטריגרפית של חתכים עמודיים
 - בחירת קו יחוס להצגת חתך סטריגרפי
- קריאה: Sloss and Krumbein: 358-387

יחידות סטרטיגרפיות

- ליתוסטרטיגרפיה וכרונוסטרטיגרפיה - יחידות סלע דיאכרוניות
- ביוסטרטיגרפיה, מגנטוסטרטיגרפיה, רדיוכרונולוגיה
- טבלאות סטרטיגרפיות של ישראל
- קריאה: 89-96 Myers and Emery ;18-33 Coe

טבלת הזמן הגיאולוגי

- עקרונות עליהם מבוססת הטבלה
- דגשים על פרטיה (ביוזונים, onlap coastal, מגנטו-, איאוסטזיה)
- קריאה: Miall: 134-142

מפות לתיאור מבנה תת הקרקע

- מפות פציאס
- מפות תפוצה
- מפות סטרוקטורליות, מפות עובי ומפות זמן.
- מפות גיאולוגיות של אופק תת קרקעי subcrop
- אלגוריתמים ליצירת מפות קונטורים (שיטת אינטרפולציה, שיטת חיפוש שכנים, רזולוציה)

חלק ב' - תהליכי מילוי אגן

שינויי עובי

- גורמים המשפיעים על שינויי עובי ותצפיות המאפשרות פענוח
- הקרטיקון של הנגב הצפוני
- טרציאר מאוחר באגן הלבנט

סטרטיגרפיית רצפים - עקרונות יסוד

- יחסי הגומלין בין שינויים איאוסטטיים, השתפלות טקטונית ואספקת סדימנטים
- מפלס ים יחסי, טרנסגרסיה, רגרסיה, פרוגרדציה, רטרוגרדציה ואגרדציה
- SEQUENCES AND SYSTEM TRACTS

דיאגרמות כרונוסטרטיגרפיות

• SEISMIC STRATIGRAPHY

קריאה: 57-83 ,Coa 11-24 ,2 Chapter ,Myers and Emery;

שינויי מפלס ים גלובליים - סוגיה במחלוקת

- הגורמים לשינויי מפלס גלובליים
- עקומות Exxax והביקורת עליהן
- מה חושבים היום לאחר שלושים שנות מחלוקת - גורמים, סינכרוניזציה ואמפליטודה של שינויים איאוסטטיים

חלק ג' - תהליכי יצירת אגן

עקרונות האיזוסטזיה

- הולדת הרעיון ממחקר האפקט הגרבימטרי של שרשרות הרים

- הויכוח בים AIRY ו- PRATT על מנגנון הפיצוי האיזוסטטי
- דוגמאות לאיזוסטזיה מטיפוס AIRY – שורשי ההרים
- דוגמאות לאיזוסטזית PRATT – השתפלות קרקעית האוקיינוסים
- תנועות אנכיות כתוצאה מחימום וקירור הליתוספירה
- הגברת השתפלות על ידי עומס סדימנטים ומים
- ריבאונד איזוסטטי לאחר המסת קרחונים – מסקנות לגבי צמיגות הליתוספירה
- איזוסטזיה פלכסורלית

ניתוח כמותי של היסטורית השתפלות
 • קילוף לאחר, דקומפקציה ועקומות גיאויסטוריות
 • הפרדה בין עומס מים וסדימנטים לבין השתפלות טקטונית

- אגני מתיחה
- מאפיינים גיאולוגיים
 - מנגנון המתיחה של מקנזי
 - תהליכים שלא מטופלים במודל מקנזי והשיפורים שבאו בעקבותיו

חומר חובה לקריאה:

1. Krumbein and Sloss, 1963, *Stratigraphy and Sedimentation*.
 ספר קלאסי על סטרטיגרפיה וסדימנטולוגיה (מיושן מאוד בתפיסות הטקטוניות).
2. Miall, A., 1990, *Principles of Sedimentary Basins*, Springer-Verlag.
 ספר מקיף וארוך כמעט על כל נושאי הקורס (קצת מעייף לקריאה)
3. Emery, D., and Myers, K.J., 1996, *Sequence Stratigraphy*, Blackwell.
 קובץ מאמרים מצוין על סטרטיגרפיה של רצפים
4. Coe, L., 2003, *The Sedimentary Record of Sea-Level Change*, Cambridge University Press, Cambridge Open University.
 ספר לימוד מאוד מתודי ודידקטי על סטרטיגרפיה של רצפים
5. Allen, P.A., and Allen, J.R., 1990, *Basin Analysis, Principles and Applications*, Blackwell. (a newer edition in Library)
 טקטוניקה של אגנים סדימנטריים
6. Einzel, G., 1992, *Sedimentary Basins, Evolution, Facies, and Sediment Budget*, Springer-Verlag
 טקטוניקה של אגנים סדימנטריים

חומר לקריאה נוספת:

אין

הערכת הקורס - הרכב הציון הסופי :
מבחן מסכם בכתב/בחינה בעל פה 70 %
הרצאה 0 %
השתתפות 0 %
הגשת עבודה 0 %
הגשת תרגילים 30 %
הגשת דו"חות 0 %
פרויקט מחקר 0 %
בחנים 0 %
אחר 0 %

מידע נוסף / הערות: