

קורסי בחירה הניתנים בביה"ס למדעי הים

סדנאות מעשיות בעיבוד וניתוח נתונים סייסמיים, 2 ש"ס (1 ש"ס שיעור + 1 ש"ס מעבדה), ד"ר יצחק מקובסקי

דרישות קדם: עיבוד והדמיה של נתונים סייסמיים, ניתוח אות – יסודות ויישום (אפשרי שילמדו בו זמנית עם קורס זה).

סדנאות מרוכזות שיעסקו בשלבים ונושאים שונים של העיבוד והניתוח של נתונים סייסמיים. מטרת הסדנאות להקנות לסטודנטים את הכלים המעשיים לביצוע עבודה מחקרית או מקצועית בתחום הסיסמולוגיה האקטיבית. כל סדנא תתבסס על עבודה מעשית על מערך נתונים אמיתיים תוך שימוש בתוכנת פרדייס. נושאים לדוגמא הם: עיבוד בזמן, אנליזת מהירויות בתחומי מיגרציית הזמן והעומק, שימוש בנתוני שלושה רכיבים, שינוי משרעת הגל עם זווית ההחזרה (AVO) ואנאיזוטרופיה.

פענוח נתונים סייסמיים, 2 ש"ס (1 ש"ס שיעור + 1 ש"ס תרגיל), ד"ר אורי שטנר

דרישות קדם: גיאולוגיה ימית (אפשרי שדרישות הקדם ילמדו בו זמנית עם קורס זה).

לימוד מתודי (עיוני ומעשי) של יסודות הפענוח הסייסמי, בדגש על שני כיוונים עיקריים – פענוח סטרטיגרפי ופענוח סטרוקטורלי. סטרטיגרפי – מערכות השקעה אופייניות בסביבה הימית; רצפים סדימנטריים; אי התאמות ומשמעותן במרחב ובזמן; פציאסים והופעתם במידע הסייסמי; דפוסי נחלים קבורים והתפתחותם לאורך הזמן. טרוקטורלי – מערכות שבירה נפוצות ושיטות לזיהוי; הפעלות מחודשות של שברים; מגראפן לאגן – מעבר מפענוח דו מימדי להבנה תלת מימדית; זיהוי מבנים בתקופות; הסטוריית התפתחות אזור. נושאים מרכזיים שיכללו בקורס: BSR וגו הידראט, מבנה סדימנטרי של שולי יבשת מסוגים שונים, אגנים לאורך העתקי תזוזה אופקית. תרגול: הסטודנטים יתרגלו פענוח חתכי נייר והכנת מפות בשלב ראשון. במסגרת המעבדה יכירו ויעבדו עם תוכנת פענוח סייסמי בדי ותלת מימד.

שיטות נומריות בפיסיקת רצפים, 2 ש"ס (שיעור), ד"ר רגינה כצמן

פיסיקת רצפים היא הבסיס להבנת תנועת חומר ואנרגיה, החל מגלים סייסמיים דרך גלי וזרמי ים והידחסות של משקעים. הקורס יחל ברקע המתמטי של פיסיקת רצפים, ויתמקד בשימוש לניתוח ומידול של בעיות בחקר הים. הקורס ידון בפיתוח תיאורטי של משוואות שימור מאסה ומומנטום, אנרגיה וחום ושימושן עבור מוצק ונוזל; יוגדרו מוסגים של המאמץ והמעוות. הקורס ידון בשיטות של פתרון נומרי למשוואות דיפרנציאליות רגילות וחלקיות חד ודו-ממדיות; ליניאריות ולא ליניאריות; במטריצות ומערכות משוואות ליניאריות וקישורם לפתרונות נומריים של המשוואות. הקורס ידון במשוואות יסוד בזרימות וגלי מים ובסקירת מודלים של אוקיאנוס תלת-ממדיים. מטרת הקורס היא הקניית התנסות בפתרונות נומריים של בעיות בתחום של מדעי הים. דרישות הקדם לקורס: קורס חדו"א א' לתואר ראשון למדעים.

אוקיאנוגרפיה פיסיקלית, 2 ש"ס (שיעור), פרופ' בוריס כצנלסון

האוקיאנוגרפיה הפיסיקלית מתארת את המדיום המימי על תכונותיו (כגון מליחות וטמפרטורה) והתנהגותו הדינאמית (זרמים, גלים, גאות ושפל). פיסיקת המים מהווה בסיס להבנת התנהגות האוקיאנוסים ומקווי מים במערכות גיאולוגיות, כימיות וביולוגיות. הקורס יתמקד בנושאים הבאים: מאסות מים, משוואות הזרימה, גלי גרוויטציה, מאזן גיאוסטרופי, השפעת שיכוב שכבת אקמן, אי יציבות, סירקולציה עולמית, ודפוסי זרימה אזוריים, שיטות מדיד