

תוכנית מושבי הרצאות לכנס החברה הגיאולוגית הישראלית, ירוחם 2021

1. משלב התכנון ועד לכריית מחצבים **ראש מושב: סימון וולין, רותם אמפרט נגב**

ההרצאות תינתנה בעברית לשם כריית מחצבים נדרשים קבלת היתרים ממשד האנרגיה, מנהל אוצרות טבע לביצוע סקר גיאולוגי, קידום סטאטוטורי, תכנון כרייה וביצוע בכרייה. בהמשך מתקבלת תעודת תגלית, המשך קידום מידע וקידום סטטוטורי לקבלת זיכיון. הרצאות למושב: מנהל אוצרות הטבע- קידום תהליך להיתרים; בניית סקר גיאולוגי (בהתאם למחצב) – פוספט, נפט, חומרי גלם לבנייה. יכולים כמה גופים לתאר כיצד מתכננים סקר לפי חומר הגלם; תכנון כרייה- מהמידע הגיאולוגי לתכנון הנדסי; ביצוע הכרייה/חציבה/שאיבה בפועל; תהליכי העשרה; תכניות שיקום.

2. פסולת, סביבה ואדם **ראשת מושב: עפרה קליין בן-דוד, קריה למחקר גרעיני – נגב** **ההרצאות תינתנה בעברית**

- המושב יעסוק בזיהום סביבתי תוצר פעילות אנתרופוגנית:
- השפעת אתרי פסולת עירונית על הסביבה, תת הקרקע ומי התהום (כימי, הידרולוגי, פיזיקלי).
 - אתרי פסולת מסוכנת (נוזלית, מוצקה, רדיואקטיבית) והשפעתם על האדם והסביבה.
 - זיהום קרקעות כתוצאה מפעילות אנתרופוגנית (זיהום אוויר, פעילות חקלאית עוד)
 - רגולציה ויחסי אדם סביבה בהקשר של זיהום סביבתי.

What's happening under my feet? Imaging and monitoring the shallow subsurface.3 **ראש מושב: צבי (קול) קרץ', דלק טכנולוגיות** **ההרצאות תינתנה בעברית/אנגלית**

This session will review and explore research, both academic and applied, to improve our knowledge and understanding of the shallow (<~100m) subsurface. The shallow subsurface poses unique challenges to the earth scientist – it is strongly influenced by both the solid crust and the atmosphere and is exposed to a myriad of geological, biological, and anthropogenic processes that interact in complex and often unpredictable ways. The shallow subsurface supports nearly all human activity throughout time and poses a plethora of environmental and engineering problems. It also attenuates signals from the deeper subsurface impacting our ability to probe the deeper subsurface. In this session, we will explore current efforts to image, monitor, and decipher various phenomena and processes in this outermost shell of Earth.

How will we fuel our future? Energy and environment in the next thirty years. 4 **ראש מושב: צבי (קול) קרץ', דלק טכנולוגיות; עינת מגל, משרד האנרגיה, התשתיות והמים** **ההרצאות תינתנה בעברית/אנגלית**

Life requires energy. Over the course of history, civilization's energy basket evolved considerably, with the ascendancy of wood, coal, petroleum, nuclear and renewables changing over time. We are currently experiencing another transition in energy sources, spurred primarily by concerns over climate change, and challenged by our ever-growing demand for energy, expectations for high availability and hopes for equitable and just access. Though our dependency on petroleum is likely to decline over the next few decades, it is yet expected to remain a significant source of energy. Variability and redundancy are the name of the game, as well as holistic approaches, that view the full energy cycle and its impacts. This session provides a platform for presenting and discussing aspects of geo-energy sources, their availability, development and utilization, and their environmental impact.

Sedimentary and geobiological response to climate change 5 **ראש מושב: ארי מלכסון, בית הספר למדעי הים ע"ש ליאון צ'רני, אוני' חיפה** **ההרצאות תינתנה באנגלית**

In a time in which the 'future of geoscience' is being debated due to the general motion of most countries away from fossil fuels, it is our obligation as geoscientists to emphasize our pivot role in climate research. While the fields of sedimentology, stratigraphy, and paleontology were rapidly developed in tandem with the development and money fountain of hydrocarbon exploration, today scientists all around the world study the rock record for understanding climate change response. The goal of this session is to emphasize the role of geoscientists in the study of climate change along Earth's history and the way in which these shifts affected sedimentation and the biosphere. Local studies of the Levant Basin and eastern Mediterranean are encouraged, but studies performed elsewhere are also welcomed.

The influence of life on geochemical processes in the ocean .6

ראש מושב: אסף גל, המחלקה למדעי הצמח והסביבה, מכון ויצמן למדע
ההרצאות תינתנה באנגלית

Long-term geochemical cycles in the ocean have shaped many aspects of the Earth system. Some of these processes are dominated by the activity of organisms, which by the sheer magnitude of their numbers can affect the entire oceanic system. In this session, we invite contributions that address the mechanisms, controls, and possible perturbations, of these biologically induced geochemical processes. These include, but are not limited to, the calcification mechanisms of organisms such as protists and corals, the influence of seawater chemistry on living organisms, and the opportunities to learn from past archives about future processes.

.7 בין טקטוניקה לשינויי אקלים

ראשת המושב: מירה בר-מתיוס, המכון הגיאולוגי
ההרצאות תינתנה בעברית

The session focusses on the connections between tectonic processes and climate change from both regional and global perspective. The session will deal with the interaction between uplift processes and atmospheric circulation, rainfall patterns, weathering, temperature changes, desert formation. Tectonic uplift and subsidence processes as a factor in glacial retreat and advance, sea level changes, permafrost and melting and the outcome of these processes regarding greenhouse gases. The connection between tectonic rifting and hydrological processes such changes in the river system, lake formation and tsunami events. The session will also include the connections between volcanism related to tectonic processes and how they affect atmospheric pollution and climate.

There is a growing debate concerning the issue of if climate and landscape change has affected humans. The session will focus on the connection between climate, landscape, vegetation changes on human migration, settlement and technological development.

Landscape evolution as function of tectonic, climatic, and geologic conditions .8

ראשת המושב: לירן גורן, המחלקה למדעי כדור"א והסביבה, אוני' בן-גוריון בנגב
ההרצאות תינתנה בעברית

The rate and style of landscape evolution are tightly linked to changes in the boundary conditions set by pertinent earth systems. Tectonic changes generate topographic gradients to which surface processes respond. Likewise, the characteristics of the bedrock exposed at the surface and shallow subsurface and the evolving climatic conditions favor specific types of surface processes and dictate their efficiency. Untangling individual effects of these agents of landscape change and identifying the dominant forces controlling landscape evolution in any specific site remain far from trivial, mostly because spatio-temporal combinations of these agents induce a highly nonlinear and non-unique response in the landscape. This session welcomes studies that target these challenges at particular field areas or as broad general scientific efforts across temporal

and spatial scales. We welcome studies that develop and apply a variety of approaches, including (but not limited to) field and remote-sensing geomorphic analysis, geophysics, thermochronometry, isotope and cosmogenic nuclide measurements, and numerical, theoretical, and analogue modeling.

Applying geochemistry to archaeological research: Current state and future potential.9

ראשי מושב: יהודית הרלבן וארז בן-יוסף, המכון הגיאולוגי ואוניברסיטת תל-אביב
ההרצאות תינתנה בעברית

Geochemical analyses have various applications in archaeological research, from the provenance of raw materials (metal, chert and more) to the identification and characterization of past human activities and their environmental impact. As many of these applications rely on cumulative geochemical data and methods from geological and environmental studies, the interdisciplinary discussion is crucial for their success. In this session, we invite papers that present results of recent geochemistry-based archaeological studies or discuss broader methodological issues.

Geology and geochemistry of the Gulf of Eilat-Aqaba .10

ראשת המושב: בוורלי גודמן, ותימור כץ בית הספר למדעי הים ע"ש ליאון צ'רני, אוני' חיפה וחקר הימים והאגמים
לישראל
ההרצאות תינתנה בעברית/אנגלית

The Gulf of Eilat-Aqaba is a uniquely positioned system on the edge of a desert, between tectonic plates, and at the interface of multiple climatic and atmospheric zones. The sediments and water column hold records of its present and past conditions. This session invites researchers who are addressing the conditions and environmental history of the GOA, through investigations of the benthic environment, sedimentological records, and sediment-water interface, concentrating on research occurring within the Gulf of Aqaba itself.

Geoarchaeology: Geological events as scene in archaeological contexts .11

ראשת המושב: בוורלי גודמן, בית הספר למדעי הים ע"ש ליאון צ'רני, אוני' חיפה
ההרצאות תינתנה בעברית/אנגלית

Archaeological sites are important landscape markers for better understanding human cultural development, historical changes, and environmental-human interactions. Geological events, such as earthquakes and tsunamis, sometimes interface at archaeological sites, either while the site is occupied, or when it is abandoned. In either case, the markers across the landscape provide an important opportunity for better understanding the magnitude of the event, the human response and reaction to such events in the past, as well as the opportunity to better constrain chronological markers for geological events. This session invites research that highlights the specific interface between geological and archaeological sciences.

12 סיכונים גיאולוגיים וגיאולוגיה הנדסית

ראש מושב: מיכאל צפרסקי, המחלקה למדעי כדור"א והסביבה, אוני' בן-גוריון בנגב
ההרצאות תינתנה בעברית

סיכונים גיאולוגיים, בדגש על סיכונים סייסמיים, הנם גורם הפגיעה המשמעותי ביותר בחיי אדם וברכוש. ישראל ממוקמת לאורכו של העתק ים המלח. העתק פעיל עם פוטנציאל נזק היסטורי מוכח. מטרת המושב היא לרכז ולהציג מחקרים בנושא סיכונים גיאולוגיים החל מהתהליכים הפיסיקליים המניעים סיכונים אלו ועד שיטות (אנליטיות, הסתברותיות ונומריות) להערכת סיכונים ואלו בישראל וגם ובעולם. בנוסף, נרצה להציג מחקרים בסיסים ויישומיים בתחומי הגיאולוגיה ההנדסית ומכניקה של סלעים, בדגש על תרומתם לפיתוח תשתיות אזרחיות בישראל.

Present and past Impacts of dust on marine and terrestrial systems .13 **ראשת המושב: יעלה שקד, המכון למדעי כדור"א, האוניברסיטה העברית בירושלים** **ההרצאות תינתנה בעברית/אנגלית**

Mineral dust aerosols are critically important components of climate and Earth system dynamics as they affect, radiative forcing, precipitation, atmospheric chemistry, and biogeochemistry, over significant portions of the planet. Emission patterns, transport, and impact of aerosols on global climate are variable under past and ongoing climate and environmental change. It is thus increasingly important to improve our understanding of the impact of dust on marine and terrestrial environments. We seek to bring together scientists studying dust transport, composition and deposition and those studying sensitivity of continental and ocean biogeochemistry and climate to atmospheric dust input in modern and in the past.

14. ים המלח – תגובת האגם והסובב למשבר ההידרולוגי-אנתרופוגני **ראש מושב: נדב לנסקי, המכון הגיאולוגי** **ההרצאות תינתנה בעברית**

ים המלח הינו אגם טרמינלי, עמוק ומלוח ביותר, שבעשורים האחרונים חווה ירידת מפלס משמעותית כתגובה למאזן המים השלילי. לצד התמונה העגומה של ירידת המפלס, כתוצאה מגריעה אנתרופוגנית של משאבי המים, ישנה הזדמנות מיחדת במינה לחקר תופעות יסודיות במדעי כדור הארץ – כתגובה לאותה ירידת המפלס. התופעות כוללות השקעת מלח, שינוי בהרכב התמלחת, התחתרות נחלים והשקעת סדימנטים, אידוי, לימנולוגיה ייחודית בעולם, ועוד. כל אלה ניתנים ללימוד רק בים המלח – אין שני לו בעולם, והוא מהווה צוהר למשקעי מלח מהעבר – כאלה ששקעו ממים עמוקים. במושב זה נשמח לשמוע הרצאות ולראות פוסטרים ממחקרים על גאולוגיה עכשווית בסובב ים המלח, וגם ממשקעי עבר באותה סביבה.

15. גיאואתיקה, מושב לזכרו של עמנואל מזור ז"ל **ראש מושב: ניר אוריון, המחלקה להוראת המדעים, מכון ויצמן למדע** **ההרצאות תינתנה בעברית**

מושב זה עוסק בתחום הגיאואתיקה המתפתח בעשור האחרון בעקבות ההכרה באחריות והמחויבות שיש למדעי כדור"א על בריאות וקיימות החברה. קהילת מדעני כדור הארץ חוקרת ופועלת בכל נקודות ההשקה שבין מערכות כדור הארץ הטבעיות לבין איכות ויכולת החיים של החברה האנושית. האחריות החברתית של מדעני הקהילה כוללת איתור מפגעים סביבתיים לוקליים וגלובליים; חיפוש אחר נקודות איזון בין התפתחות האנושות והמערכת הטבעית והצעת פתרונות לאתגרים הסביבתיים. אולם, תמצית הגיאואתיקה היא האחריות של קהילת מדעני כדור"א להעברת המידע המושב מזמין הצעות בהיבטים הבאים:

- דילמות גיאואתיות בהווה ובעבר
- שילוב הגיאואתיקה בתכנית ההכשרה של מדעני כדור"א
- יוזמות להנגשת מידע מדעי רלוונטי לציבור הרחב

Proxy reconstructions: Seeing through the diagenetic veil .16 **ראש מושב: איתי הלוי, המחלקה למדעי כדור"א וכוכבי הלכת, מכון ויצמן למדע** **ההרצאות תינתנה באנגלית**

Reconstructions of past environments and climate rely on geochemical and sedimentological proxies, which are properties of natural materials that respond to environmental parameters in a predictable way. However, the signals that we measure and interpret, are commonly affected by factors other than the paleo-environment or paleoclimate. For example, burial, lithification, alteration and maturation, collectively termed diagenesis, alter the original signals to yield records that may no longer represent the formation environments of sediments, soils and other geological archives. Robust reconstructions of past environmental conditions and climate require an understanding of diagenetic processes, so that we may avoid diagenetically altered materials or account for the effects of diagenesis on the original signals. In this session we welcome contributions in which observations, experiments and models are used to shed light on the suite

of processes that affect geochemical and sedimentological proxies and the ways in which the diagenetic veil may be lifted to allow reliable proxy reconstructions of past environments and climates.

The geodynamics of the Sinai Microplate: From formation to the present-day.17

ראש מושב: רועי גרנות, המחלקה למדעי כדור"א והסביבה, אוני' בן-גוריון בנגב.
ההרצאות תינתנה בעברית/אנגלית

The Sinai Microplate records the fragmentation of the northern African Plate since the Miocene. The wealth of new geophysical, morphological and geochemical data is permitting detailed studies of the processes acting along its boundaries and within the microplate. We welcome submissions related to the structure, tectonics and geodynamics of the microplate. The results might shed new light on the underlying mechanical and kinematic parameters shaping the formation, evolution and active plate deformation. We welcome offshore observations (the eastern Mediterranean, Gulf of Eilat, Lake Kinneret and the Dead Sea) as well as continental observations.

18. השפעתם של מבנים גיאולוגיים וטקטוניקה על מסלולי הזרימה של מי התהום באקוויפר.
ראשי מושב: אילון אדר ואבי בורג, מכון צוקרברג לחקר המים, אוני' בן-גוריון בנגב והמכון הגיאולוגי.
ההרצאות תינתנה בעברית

הכוח המניע את זרימת מי התהום באקוויפרים, ומעברי המים בין היחידות האקוויפריות מוכתב בראש וראשונה על ידי הפריסה המרחבית של העומדים ההידראוליים ועל ידי הווקטורים של הגרדיינט ההידראולי הנגזרים ממנו. אילו היה מדובר בתווך הומוגני ואיזוטרופי, קל היה לחזות את כיווני הזרימה ולחשב במדויק את הספיקות לאורך מסלולי הזרימה. אולם, אין זה המצב במציאות ההידרו-גיאולוגית שבה שינויים פציאלים, ומבנים גיאולוגיים כגון קימוטים, ושברים גורמים לתווך זרימה אנ-איזוטרופי והטרוגני עם כל המשתמע לגבי מסלולי הזרימה, המוצאים והשטפים באקוויפר. גם כשהשינויים הליתולוגיים והמבנים הסטרוקטורליים מוכרים בסקלה הגיאולוגית, וידוע מיקומם של השברים וההעתקים, נחוץ מידע נוסף על התכונות ההידרולוגיות בתווך המוליך כדי לאתר את מסלולי הזרימה המדויקים והקישוריות ההידראולית ביחידות האקוויפריות וביניהן. מסתבר שברוב המקרים המידע על המבנים הגיאולוגיים במרחב, המיקום המדויק של גבולות האקוויפר והפרוס המרחבי של המערכת הטקטונית, וכן התכונות ההידרולוגיות וההידראוליות לאורך הגבולות ולאורכם של השברים באקוויפר איננו שלם. כפועל יוצא מכך, למרות שפותחו בעולם שיטות מתמטיות אנליטיות ונומריות מדויקות לחישוב הזרימות בתווך האקוויפרי, קיים קושי מובנה להציב מודלים מתמטיים מייצגים באגנים הידרו-גיאולוגיים מורכבים, ובמיוחד באגנים בהם המחסור במידע גיאולוגי והידרולוגי הוא רב. מושב זה נועד להאיר על השיטות והכלים שפותחו לצורך התמודדות עם פערי הידע, והאמצעים שנבחרו כדי לזהות את נתיבי הזרימה באקוויפרים וכדי לכמת את הספיקות באגנים עם מבנים הידרו-גיאולוגיים מורכבים ועם מצאי מוגבל של נתונים הידרולוגיים. ההרצאות במושב יתמקדו במספר מקרים בישראל בהם מחקר גיאולוגי והידרולוגי משולב ענה באופן סביר ככל האפשר על פערי הידע ההידרולוגיים והכמותיים באגן או באתר ספציפי.

Large-scale variations in the hydrological cycle in past, present and future climates.19

ראש מושב: אורי אדם, המכון למדעי כדור הארץ האוניברסיטה העברית.
ההרצאות תינתנה באנגלית

The large-scale hydrological cycle is an essential component of Earth's climate, that greatly affects the inhabitants of the planet. Our ability to simulate and understand the global hydrological cycle is limited by persistent climate model biases and by limited records of past hydrological variations. This session aims to link studies of past, present and future variations of the hydrological cycle, by advancing our understanding of the mechanisms that effect such variations. This session therefore welcomes contributions related to the general theory of the large-scale hydrological cycle, modeled large-scale variations, and records of past and present variations that tell the history of the hydrological cycle of Earth, on regional and global scales.

Igneous and metamorphic rocks as recorders of tectonic processes .20

ראש מושב: ירון קציר, המחלקה למדעי כדור"א והסביבה, אונ' בן-גוריון בנגב
ההרצאות תינתנה בעברית/אנגלית

Magmatism and metamorphism, two major rock-forming processes, are invariably related to earth tectonics. Studying rocks and minerals generated and shaped at plate boundaries and within plate interiors is a key measure to uncover tectonic processes. A wealth of geochemical, and isotope tracers as well as geochronological and petrologic methods based on new technologies have been developed in the 21st century. This session forms a stage to present studies taking advantage of these new powerful tools and well-established ones, to provide an insight on the evolution of convergent, divergent and transverse settings worldwide.

Mentoring of young women researchers in geosciences .21

ראשות המושב: יעלה שקד, לירן גורן, שרית אשכנזי-פוליבודה, מיכל סלע-אדלר, ומיכל בן ישראל

It is well known that women are under-represented in tenure-track position in the academy, and research institutions despite representing ~50% of undergraduates and graduates in most STEM disciplines. Women face challenges, gaps and explicit and implicit biases in all academic career development steps, and their representation even decreases in higher positions. In addition to that researches have already shown that Covid-19 pandemic affects women's career progress more than men. For example, the number of women who authored preprints grew by 2.7% from 2019 to 2020 — but the number of male authors increased by 6.4% over that period. We plan to hold a special mentoring session for our young generation of women scientists (graduate and post doctorate) that will be hosted by senior women researchers, as a first step towards the initiation of the GSI Women in Geoscience Mentoring Programme.

When Geochemistry and hydrology meet: the relationship between water chemistry .22 and groundwater flow patterns.

ראשות המושב: יעל קירו, המחלקה למדעי כדור"א וכוכבי הלכת, מכון ויצמן למדע
ההרצאות תינתנה בעברית/אנגלית

Groundwater flow patterns and their chemical composition are closely linked. The flow regime, the aquifer media, and groundwater flow rates affect the composition of groundwater on the one hand and can be used to understand the groundwater flow on the other hand. This session accepts abstracts from the fields of groundwater geochemistry and hydrogeology, both using field data and numerical models.

Hydrogeology and Vadose Zone Hydrology23.

ראש המושב. תמיר קמאי, המכון למדעי הקרקע, המים והסביבה, מנהל המחקר החקלאי – מרכז וולקני
ההרצאות תינתנה בעברית/אנגלית

Understanding water flow close to Earth's surface, between it and the groundwater and its interactions with the atmosphere, is extremely important for quantifying water amounts of infiltration and recharge, and evaporation, and the impact of climate on these processes. Water flow characteristics largely depend on the subsurface media – porous, fractured, karst media – and its heterogeneity. This session attempts to link between the dynamic near-surface processes, driven by atmospheric and surface conditions, and the subsurface complexity. Contributions encompassing observational, experimental, theoretical (analytical and numerical), and data-driven approaches that advance the science of water flow in the vadose/critical zone are invited.

