

Δρ. Παντελής Λιόλιος

Π Σχολή Μηχανικών Ορυκτών Πόρων

Πολυτεχνείο Κρήτης

73100, Χανιά

☎ (+30) 28210 37606

✉ plioliolios@tuc.gr

🌐 www.pantelislioliolios.com

🆔 0000-0001-9849-3816



ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΑ

Υπολογιστική μηχανική, μηχανική πετρωμάτων, καταστατικά μοντέλα υλικών, αριθμητικές προσομοιώσεις, διάτρηση - ανατίναξη πετρωμάτων, γεωτεχνική μηχανική, θραυστομηχανική, υπαίθριες και υπόγειες εκμεταλλεύσεις.

ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

Πολυτεχνείο Κρήτης, Σχολή Μηχανικών Ορυκτών Πόρων, Χανιά, Ελλάδα.

Διδακτορικό Δίπλωμα στην περιοχή της Μηχανικής Πετρωμάτων, Ιούνιος 2013

- Διατριβή: Υπερβολικό μοντέλο αστοχίας υλικών με συνοχή και εσωτερική τριβή
- Επιβλέπων: Καθ. Γεώργιος Εξαδάκτυλος

Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδικότητας, Γεωτεχνολογία και Περιβάλλον, Φεβρουάριος 2005

- Διατριβή: Θερμοπορομηχανική ανάλυση ρηγματωμένων πετρωμάτων.

Δίπλωμα Μηχανικού Ορυκτών Πόρων, Φεβρουάριος 2002

- Διπλωματική Εργασία: Ανάλυση τάσεων και μετατοπίσεων σε υπόγεια έργα και σήραγγες με τη μέθοδο των μιγαδικών δυναμικών.

ΒΡΑΒΕΙΑ ΚΑΙ ΔΙΑΚΡΙΣΕΙΣ

Πρώτο βραβείο καλύτερης Διπλωματικής Εργασίας στην περιοχή της Επιστήμης της Μηχανικής για την περίοδο 2001-2003 από την Ελληνική Εταιρεία Θεωρητικής και Εφαρμοσμένης Μηχανικής (ΕΕΘΕΜ).

ΔΙΔΑΚΤΙΚΟ ΕΡΓΟ

Πολυτεχνείο Κρήτης, Σχολή Μηχανικών Ορυκτών Πόρων, Χανιά, Ελλάδα.

Αυτοδύναμες διδασκαλίες

Σεπτέμβριος 2014 - σήμερα

- Προπτυχιακά μαθήματα
 - * Μηχανική πετρωμάτων (εαρινό εξ. 2015 - σήμερα)
 - * Διάτρηση, ανατίναξη και εισαγωγή στα υπόγεια έργα (χειμερινό εξ. 2014 - σήμερα)
 - * Θραυστομηχανική (χειμερινό εξ. 2016)
- Μεταπτυχιακά μαθήματα
 - * Σχεδιασμός μεταλλευτικών έργων και σηράγγων (με έμφαση σε θέματα βραχομηχανικής) (χειμερινό εξ. 2014 - σήμερα)
 - * Ειδικά κεφάλαια γεωμηχανικής (εαρινό εξ. 2015 - σήμερα)
 - * Βραχομηχανική στη μηχανική πετρελαίου (στην αγγλική) (εαρινό εξ. 2016)

Επικουρικές διδασκαλίες

Σεπτέμβριος 2002 - σήμερα

- Προπτυχιακά μαθήματα
 - * Θραυστομηχανική (χειμερινό εξ. 2003 - χειμερινό εξ. 2016)
 - * Μέθοδοι υπόγειων εκμεταλλεύσεων (χειμερινό εξ. 2003 - χειμερινό εξ. 2016)
 - * Σχεδιασμός υπαίθριων εκμεταλλεύσεων (εαρινό εξ. 2003 - σήμερα)
 - * Ευστάθεια Υπόγειων και Υπαίθριων Έργων (εαρινό εξ. 2003 - εαρινό εξ. 2015)
 - * Γεωλογία (χειμερινό εξ. 2002)

Ερευνητής μηχανικός

Ιούνιος 2002 - Σήμερα

- Ανάπτυξη του κώδικα (λύτη) μη γραμμικών πεπερασμένων στοιχείων PFEM για 1D, 2D και 3D στατικά προβλήματα (ελλειπτικές ΜΔΕ) [Python].
- Ανάπτυξη του κώδικα TBLAST για τον αυτόματο υπολογισμό του σχεδίου ανατίναξης σε σήραγγες (διάταξη διατρημάτων, γόμωση ανά διάτρημα, επιβραδύνσεις, εκτίμηση θρυμματισμού) [Python].
- Κατασκευή διαδικτυακής εφαρμογής για την απομακρυσμένη παρακολούθηση των τάσεων και παραμορφώσεων σε ένα υπόγειο λατομείο μαρμάρου [Python, SQL].
- Ανάπτυξη καταστατικών μοντέλων για ημιψαθυρά υλικά (πετρώματα και σκυρόδεμα) [Matlab, Python].
- Ανάπτυξη λύσεων κλειστής μορφής για υπόγεια ανοίγματα και ρωγμές με τη μέθοδο των μιγαδικών δυναμικών [Matlab].
- Κατασκευή της Strength of Materials Database (StremaDB) [PHP, SQL].
- Κατασκευή της Rock Mechanics Database (RMDB) [JAVA, SQL].
- Εκτέλεση πλήθους πειραμάτων Μηχανικής Πετρωμάτων μεταξύ των οποίων μονοαξονικές και τριαξονικές δοκιμές θλίψης, δοκιμές έμμεσου εφελκυσμού Brazil, κάμψη τριών σημείων κλπ.
- Εκτέλεση πλήθους πειραμάτων μικροδιάτρησης σε πετρώματα και συμμετοχή στην ανάπτυξη θεωρητικών μοντέλων μικροδιάτρησης.
- Συμμετοχή στην κατασκευή μοντέλων διακριτών στοιχείων (DEM) για υπόγεια λατομεία [Matlab, 3DEC].
- Συμμετοχή σε πειράματα Εδαφομηχανικής καθώς και σε αναλογικά πειράματα για την προσομοίωση αβαθών σπράγγων και ρηγμάτων.
- Συμμετοχή στην κατασκευή μοντέλων για την αποσάθρωση των πετρωμάτων λόγω διάχυσης ρευστών (FEM, FDM) [Matlab, FLAC].
- Ανάπτυξη πλήθους αλγορίθμων για προβλήματα στην περιοχή της Γεωμηχανικής [Matlab, Python].
- Συμμετοχή στη διαχείριση αρκετών ερευνητικών έργων.

Διοργάνωση συνεδρίων

Ιούλιος 2004 - Ιούνιος 2005

- 7th International Workshop on Bifurcations, Instabilities and Degradation in Geomechanics (IWBIDG2005). Chairmen G. Exadaktylos and I. Vardoulakis. Μέλος της τοπικής οργανωτικής επιτροπής.

SINTEF Petroleum Research, Formation Physics Department, Τροντχάιμ, Νορβηγία.

Ερευνητής μηχανικός

Ιούνιος 2003 - Σεπτέμβριος 2003

- Διεξαγωγή πλήθους πειραμάτων μηχανικής πετρωμάτων για την μελέτη της ευστάθειας των γεωτρήσεων πετρελαίου και τον σχηματισμό διατμητικών λοβών αστοχίας (borehole breakouts).

KAVALA OIL, Ελληνική εταιρία εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων, Καβάλα, Ελλάδα.

Θερινή πρακτική

Ιούλιος 2000 - Αύγουστος 2000

- Συμμετοχή στη διάνοιξη μιας νέας γεώτρησης.
- Συμμετοχή στον γεωλογικό χαρακτηρισμό των σχηματισμών.

ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΕ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ

- 1 Βελτιστοποίηση σχεδίου ανατίναξης υπόγειων μετώπων μορφής στοάς (ακρωνύμιο: T-BLAST). Ιδιωτικό ερευνητικό πρόγραμμα, 2021.
- 2 Σχεδιασμός υπόγειας εκμετάλλευσης κοιτασμάτων μαρμάρου Γρανίτη και Βόλακα. Ιδιωτικό ερευνητικό πρόγραμμα, 2020.
- 3 Γεωφυσική και γεωτεχνική έρευνα στη θέση Κίσος Σφηνάρι Χανίων. Ιδιωτικό ερευνητικό πρόγραμμα, 2019.
- 4 Γεωμηχανική και περιβάλλον της γεωλογικής αποθήκευσης CO₂. Ερευνητικό πρόγραμμα ΘΑΛΗΣ, 2012-2015.
- 5 Designing Safer Urban Spaces (DESURBS). EU FP7 Program, 2011-2015.
- 6 Technology Innovation in Underground Construction Structures (TUNCONSTRUCT). EU FP6 Program, 2005-2009.
- 7 Ανάπτυξη ολοκληρωμένης μεθόδου προσομοίωσης μηχανικής συμπεριφοράς υπογείων έργων σε ρηγματωμένες βραχώμαζες. Ερευνητικό πρόγραμμα ΠΥΘΑΓΟΡΑΣ II, 2005-2007.

- 8 *Degradation and Instabilities in Geomaterials with Application to Hazard Mitigation (DIGA)*. EU FP5 Program, 2002-2006.
- 9 *Integrated Tool for In Situ Characterization of Effectiveness and Durability of Conservation Techniques in Historical Structures (DIAS)*. EU FP5 Program, 2002-2005.
- 10 *Effect of the Weathering on Stone Materials: Assessment of their Mechanical Durability (MCDUR)*. EU FP5 Program, 2001-2005.

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΕΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ

Διεθνή περιοδικά με κριτές

- Π.1 M. Stavropoulou, **P. Liolios**, G. Saratsis, G. Exadaktylos. Stress-deformation monitoring and modelling of an underground marble quarry. *Materials Today: Proceedings*, In Press, 2023.
- Π.2 **P. Liolios** and G. Exadaktylos. Hyperbolic hardening model for quasibrittle materials. *International Journal of Solids and Structures*, 120:257-267, 2017.
- Π.3 **P. Liolios** and G. Exadaktylos. Comparison of a hyperbolic failure criterion with established failure criteria for cohesive-frictional materials. *International Journal of Rock Mechanics and Mining Sciences*, 63:12-26, 2013.
- Π.4 G. Exadaktylos and **P. Liolios**. Web driven strength of materials database and modelling tool (StreMa-DB). *International Journal of Engineering and Innovative Technology*, 3(3) : 286-292, 2013.
- Π.5 **P. Liolios** and G. Exadaktylos. A smooth hyperbolic failure criterion for cohesive-frictional materials. *International Journal of Rock Mechanics and Mining Sciences*, 58:85-91, 2013.
- Π.6 M. Stavropoulou, **P. Liolios** and G. Exadaktylos. Calibration of the triaxial hyperbolic Mohr-Coulomb elastoplastic model parameters on laboratory rock mechanics tests. *International Journal of Geomechanics, ASCE*, 12(6):618-631, 2012.
- Π.7 **P. Liolios** and G. Exadaktylos. A relational rock mechanics database scheme with a hierarchical structure. *Computers and Geosciences*, 37(8):1192-1204, 2011.
- Π.8 G. Exadaktylos, S. Tsouvala, **P. Liolios** and G. Barakos. A three-dimensional model of an underground excavation and comparison with in situ measurements. *International Journal for Numerical and Analytical Methods in Geomechanics*, 31(3):411-433, 2007.
- Π.9 **P. Liolios** and G. Exadaktylos. A solution of steady-state fluid flow in multiply fractured isotropic porous media. *International Journal of Solids and Structures*, 43(13):3960-3982, 2006.
- Π.10 G. Exadaktylos, **P. Liolios** and M. Stavropoulou. A semi-analytical elastic stress - displacement solution for notched circular openings in rocks. *International Journal of Solids and Structures*, 40(5):1165-1187, 2003.

Διεθνή συνέδρια με κριτές

- Σ.1 G. Exadaktylos, **P. Liolios** and M. Stavropoulou. A web-driven platform of stress-strain monitoring of an underground marble quarry. In *38th Danubia-Adria Symposium on Advances in Experimental Mechanics*, Poros island, Greece, September 2022.
- Σ.2 G. Exadaktylos, **P. Liolios**, G. Xiroudakis, M. Stavropoulou. Stress analysis around an opening of arbitrary shape in elastic solid. In *13th HSTAM International Congress on Mechanics*, Patras, August 2022.
- Σ.3 G. Exadaktylos, G. Alevizos, **P. Liolios** and S. Mavrigiannakis. Microstructural and mechanical characterization of two marbles in a folded geological setting. *1st International Conference of the Greek Society of Experimental Mechanics of Materials*, Athens, May 10-12, 2018.
- Σ.4 G. Exadaktylos, **P. Liolios**, M. Stavropoulou & G. Xiroudakis. A generic relational database of materials with a strength modeling tool. *Information Technology in Geo-Engineering*, D.G. Toll et al. (Eds.), IOS Press, 2014.
- Σ.5 G. Exadaktylos, **P. Liolios** and G. Barakos. Some new developments on the representation and standardization of rock mechanics data: From the laboratory to the full scale project. In *Rock Mechanics Data: Representation and Standardisation, 11th ISRM Congress*, Lisbon, Portugal, July 2007.

- Σ.6 G. Exadaktylos, S. Tsouvala and **P. Liolios**. Three-dimensional Modeling aspects of underground excavations in jointed rocks. In *8th HSTAM International Congress on Mechanics*, Patras, July 2007.
- Σ.7 **P. Liolios** and G. Exadaktylos. Stress analysis of multiply fractured porous rocks. *Bifurcations, Instabilities and Degradation of Geomaterials*, Exadaktylos and Vardoulakis (Eds), Springer, 2007.
- Σ.8 Β. Κελεσιδης, Κ. Φουναργιοτάκης και **Π. Λιόλιος**. Μελέτη ευαισθησίας των σημαντικών παραμέτρων κατά την διφασική ροή στερεών – υγρών σε οριζόντιο δακτύλιο για το μοντέλο των δυο στρωμάτων. *5ο Πανελλήνιο Συνέδριο Χημικής Μηχανικής*, Θεσσαλονίκη, 26-28 Μαΐου, 2005.
- Σ.9 E. Papamichos, **P. Liolios** and P. van den Hoek. Breakout stability experiments and analysis. In *Proc. Gulf Rocks 2004, the 6th North America Rock Mech. Symp.*, Houston, 2004.

Άλλες δημοσιεύσεις χωρίς πρακτικά

- A.1 G. Exadaktylos, M. Stavropoulou, G. Saratsis, S. Tsouvala, G. Xiroudakis, **P. Liolios** and G. Barakos. Three-dimensional modeling aspects of underground excavations in heterogeneous and discontinuous rocks. *Presentation at 18th ALERT Workshop*, Aussois, France, 2006.
- A.2 G. Exadaktylos, M. Stavropoulou, S. Tsouvala and **P. Liolios**. Experimental monitoring and numerical modeling of an underground chamber of a marble quarry and a new instrument for in situ non-destructive measurements of elasticity and strength of rocks. *Presentation at 17th ALERT Workshop*, Aussois, France, 2005.
- A.3 E. Papamichos, **P. Liolios** and G. Exadaktylos. Shear bands in hollow cylinder and trap door experiments. *Presentation at 15th ALERT Workshop on post failure behaviour*, Aussois, France, 2003.
- A.4 E. Papamichos, **P. Liolios** and J. Tronvoll. Post-failure analysis of cavity failures. In *Book of abstracts in 5th EUROMECH Solid Mechanics Conf.*, Thessaloniki, Greece, 2003.
- A.5 G. Exadaktylos and **P. Liolios**. Poromechanical behaviour of faulted rocks. In *Book of abstracts in EGS - AGU - EUG Joint Assembly*, Nice, France, April 2003.

ΕΠΕΡΟΑΝΑΦΟΡΕΣ

SCOPUS Μάιος 2023 (χωρίς αυτοαναφορές)

Συνολικά: 158

Τελευταία 5 χρόνια: 67

h-index: 5

ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΚΑΙ ΣΥΛΛΟΓΟΙ

Κριτής σε διεθνή επιστημονικά περιοδικά:

- Rock Mechanics and Rock Engineering, Springer
- International Journal for Numerical and Analytical Methods in Geomechanics, Wiley
- Journal of Geotechnical and Geoenvironmental Engineering, Springer
- Journal of Advanced Research, Elsevier
- Geotechnics, MDPI
- Applied Sciences, MDPI

Μέλος τριμελούς εξεταστικής επιτροπής σε 17 Διπλωματικές Εργασίες και μία Μεταπτυχιακή Διατριβή έως τον Μάιο 2023.

Μέλος του Τεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδας

Μέλος του Πανελληνίου Συλλόγου Μηχανικών Ορυκτών Πόρων