

# Δημήτριος Μαρινάκης

## Βιογραφικό σημείωμα



### A. Επικοινωνία

Τμήμα Μηχανικών Ορυκτών Πόρων  
Πολυτεχνειακή Σχολή Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας  
Κοίλα Κοζάνης, Τ.Κ. 501 00, Ελλάδα  
email: [dmarinakis@uowm.gr](mailto:dmarinakis@uowm.gr)

### B. Εκπαίδευση

#### Διδακτορικό δίπλωμα στη Μηχανική Κοιτασμάτων Υδρογονανθράκων, 2012

Πολυτεχνείο Κρήτης, Ελλάδα

Σχολή Μηχανικών Ορυκτών Πόρων

Τίτλος διατριβής: Μελέτη των συνθηκών σχηματισμού και αποδόμησης των υδριτών πολυσυστατικού φυσικού αερίου εντός ιζημάτων σε περιβάλλον βαθυπελαγικής ζώνης: Η περίπτωση του υποθαλάσσιου όρους «Αναξίμανδρος»

Επιβλέπων: Καθ. Νίκος Βαρότσης

#### Μεταπτυχιακό δίπλωμα ειδίκευσης στο ΔΠΜΣ “Τεχνο-Οικονομικά Συστήματα”, 2003

Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Ελλάδα

Σχολή Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Ηλεκτρονικών Υπολογιστών (Σε συνεργασία με το Τμήμα Οικονομικών Επιστημών της Σχολής Οικονομικών & Πολιτικών Επιστημών του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών και το Τμήμα Βιομηχανικής Διοίκησης και Τεχνολογίας του Πανεπιστημίου Πειραιώς, Ελλάδα)

Κύκλος Συστήματα Παραγωγής

Τίτλος διατριβής: Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων καθετοποιημένης επεξεργασίας της ελιάς

Επιβλέπων: Καθ. Φραγκίσκος Μπατζιάς

#### Δίπλωμα Χημικού Μηχανικού, 1997

Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Ελλάδα

Σχολή Χημικών Μηχανικών

Διατριβή: Μελέτη σχηματισμού μονομοριακού στρώματος χαλκού επί αργιλοπυριτικών υλικών για χρήση τους σε διαχωρισμούς αερίων υδρογονανθράκων

Επιβλέπων: Καθ. Βασιλική Ρηγοπούλου-Κασσελούρη

## Γ. Επαγγελματική εμπειρία

2022- σήμερα Επίκουρος Καθηγητής με γνωστικό αντικείμενο τη Μηχανική Εκμετάλλευσης Υδρογονανθράκων στο Τμήμα Μηχανικών Ορυκτών Πόρων της Πολυτεχνικής Σχολής του Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας, Ελλάδα

- Τεχνολογία Γεωτρήσεων
- Μηχανική Ταμιευτήρων Υδρογονανθράκων
- Επιστήμη και Τεχνολογία Γεωθερμικών Πεδίων
- Μηχανική Πετρελαίου & Φυσικού Αερίου
- Ασφάλεια και Περιβάλλον στην παραγωγή, μεταφορά και αποθήκευσης Υδρ/κων
- Προηγμένες Τεχνικές Αξιοποίησης ενεργειακών πηγών
- Θερμοδυναμική

2005-2022 ΙΔΑΧ (2005-2015) - Εργαστηριακό Διδακτικό Προσωπικό (2016-2022) στη Σχολή Μηχανικών Ορυκτών Πόρων, Πολυτεχνείο Κρήτης, Ελλάδα

- Μετρήσεις και προσομοίωση ιδιοτήτων PVT ταμιευτήρων πετρελαίου, φυσικού αερίου και υδριτών αερίων υδρογονανθράκων
- Μελέτες ιδιοτήτων πετρωμάτων ταμιευτήρων πετρελαίου (διαπερατότητα, πορώδες, κατανομή μεγέθους πόρων, κορεσμός σε ρευστά του ταμιευτήρα)
- Μελέτες ρεολογικής συμπεριφοράς σε γαλακτώματα πετρελαίου-νερού, πολφούς γεωτρήσεων και πολφούς τσιμέντων γεώτρησης
- Διδασκαλία και προσομοίωση εγκαταστάσεων παραγωγής ταμιευτήρων
- Διδασκαλία Διασφάλισης Ροής σε Αγωγούς (Flow Assurance)
- Διδασκαλία Βασικών αρχών Ρευστομηχανικής

2000-2002 Τμήμα Καταλυτικής Πυρόλυσης (Fluid Catalytic Cracking) των βαρύτερων κλασμάτων της ατμοσφαιρικής απόσταξης στο διυλιστήριο της ΜΟΤΟΡ ΟΪΛ ΕΛΛΑΣ, Κόρινθος, Ελλάδα

- Μηχανικός Παραγωγής Καυσίμων Τμήματος Καταλυτικής Πυρόλυσης
- Επίβλεψη εγκατάστασης και λειτουργίας των νέων μονάδων αποθείωσης και από-βενζολίωσης των παραγόμενων βενζινών
- Συμμετοχή στο σχεδιασμό και εφαρμογή του συστήματος προχωρημένου ελέγχου μονάδων για το Τμήμα Καταλυτικής Πυρόλυσης (Honeywell Advanced Process Control)
- Συμμετοχή στην αναβάθμιση του συστήματος διασφάλισης ποιότητας του διυλιστηρίου σε ISO 9000:2000

- 1997, 1999 Συνεργαζόμενος Ερευνητής στα μελετητικά γραφεία ΥΔΡΟΝΟΜΗ Ο.Ε και ΥΔΡΑΜ Ε.Ε, Αθήνα, Ελλάδα
- Συμμετοχή στη μελέτη για την ξήρανση και διάθεση της ιλύος που παράγεται στο Κέντρο Επεξεργασίας Λυμάτων στην Ψυττάλεια
  - Συμμετοχή στη μελέτη για την αναμόρφωση και εκσυγχρονισμό των Εγκαταστάσεων Επεξεργασίας Νερού των περιοχών Γαλατσίου, Μενιδίου και Κιούρκων
  - Συμμετοχή σε πιλοτικά έργα αναβάθμισης του δικτύου ύδρευσης και ελέγχου διαρροών με πεδίο εφαρμογής τις περιοχές Περιστερίου, Γλυφάδας και Βουλιαγμένης με χρήση γεωγραφικών συστημάτων πληροφοριών (GIS – map info)
- 1996-1997 Συνεργαζόμενος Ερευνητής στη Σχολή Πολιτικών Μηχανικών του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου, Ελλάδα
- Συμμετοχή σε έρευνα των λειτουργικών χαρακτηριστικών και αξιοποίησης της ιλύος που παράγεται κατά την πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια επεξεργασία των αστικών λυμάτων της Αθήνας στο Κέντρο Επεξεργασίας Λυμάτων στην Ψυττάλεια
  - Μετρήσεις παροχής λυμάτων και σύγκριση με τις ηλεκτρονικές καταγραφές (SCADA System) στο Κέντρο Επεξεργασίας Λυμάτων στην Ψυττάλεια. Ανάλυση συσχετισμού αποτελεσμάτων και σφαλμάτων μέτρησης
  - Εγκατάσταση και λειτουργία εξοπλισμού για τη μέτρηση σε πραγματικό χρόνο των τιμών ΡΗ και αγωγιμότητας των λυμάτων και την αποθήκευσή τους σε ηλεκτρονικό μέσο (data logger) στο Κέντρο Επεξεργασίας Λυμάτων στην Ψυττάλεια.

#### **Δ. Κύρια σημεία ερευνητικού έργου**

1. Ανάπτυξη λογισμικού για την προσομοίωση της θερμοδυναμικής ισορροπίας αερίου με υγρού υδρογονανθράκων για εκπαιδευτικούς σκοπούς – μοντέλα Κυβικών Καταστατικών Εξισώσεων.
2. Ανάπτυξη λογισμικού για την προσομοίωση πολυφασικής θερμοδυναμικής ισορροπίας με υδρίτες αερίων σε μείγματα με και χωρίς την παρουσία ελεύθερης αέριας φάσης.
3. Σχεδιασμός και κατασκευή πειραματικών διατάξεων για τη μέτρηση ιδιοτήτων ΡVΤ πετρελαϊκών ρευστών και τριτογενούς παραγωγής πετρελαίου (Enhanced Oil Recovery).
4. Σχεδιασμός και κατασκευή πειραματικών διατάξεων για τη μέτρηση ισορροπίας φάσεων με υδρίτες αερίων και των ιδιοτήτων φυσικών κοιτασμάτων υδρίτων.
5. Σχεδιασμός και κατασκευή πειραματικής διάταξης για τη μελέτη μείωσης της διαπερατότητας στην περιοχή του φρέατος από τη διήθηση των ρευστών γεώτρησης σε συνθήκες υψηλών πιέσεων και θερμοκρασιών.

6. Μελέτη της επίδρασης των χημικών προσθέτων επί της ρεολογικής και διηθητικής συμπεριφοράς πολφών γεώτρησης και τσιμέντου.
7. Μελέτη της επίδρασης του βαθμού διαβροχής πετρώματος επί των καμπυλών σχετικής διαπερατότητας.

## E. Συγγραφικό έργο

### I. Άρθρα σε περιοδικά με κριτές

1. Christidis GE, Athanasakis N, **Marinakis D.**, “Rheological properties of magnesium bentonite and sepiolite suspensions after dynamic ageing at high temperatures”, *Clay Minerals*, vol. 59(2):113-126, 2024, <https://doi.org/10.1180/clm.2024.11>
2. Ismail I., Gaganis V., **Marinakis D.**, Mousavi R., Tohidi B., “Accuracy of different thermodynamic software packages in predicting hydrate dissociation conditions”, *Chemical Thermodynamics and Thermal Analysis*, vol.9, 100103, ISSN 2667-3126, 2023, <https://doi.org/10.1016/j.ctta.2022.100103>  
(<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2667312622000694>)
3. Vamvouka D., Esser K., **Marinakis D.**, “Characterization of Pyrolysis Products of Forest Residues and Refuse-Derived Fuel and Evaluation of Their Suitability as Bioenergy Sources”, *Applied Sciences*, vol. 13(3):1482, 2023, <https://doi.org/10.3390/app13031482>
4. Antoniou, E.; Fragkou, E.; Charalampous, G.; **Marinakis, D.**; Kalogerakis, N.; Gontikaki, E., “Emulating Deep-Sea Bioremediation: Oil Plume Degradation by Undisturbed Deep-Sea Microbial Communities Using a High-Pressure Sampling and Experimentation System”, *Energies*, vol.15(Issue13),4525, 2022. <https://doi.org/10.3390/en15134525>
5. Gaganis V.; **Marinakis D.**; Samnioti A., “A soft computing method for rapid phase behavior calculations in fluid flow simulations”, *Journal of Petroleum Science and Engineering*, vol. 205, 108796, 2021. <https://doi.org/10.1016/j.petrol.2021.108796>
6. **Marinakis D.**; Varotsis N.; Perissoratis C., “Gas hydrate dissociation affecting the permeability and consolidation behaviour of deep sea host sediment”, *Journal of Natural Gas Science and Engineering*, vol. 23, p.p. 55-62, 2015.
7. **Marinakis D.**; Varotsis N., “Solubility measurements of methane + ethane + propane mixtures in aqueous phase with gas hydrates at vapor unsaturated conditions”, *The Journal of Chemical Thermodynamics*, vol. 65, p.p. 100-105, 2013.
8. Gaganis V.; **Marinakis D.**; Varotsis N., “A general framework of model functions for rapid and robust solution of Rachford-Rice type of equations”, *Fluid phase equilibria*, vol. 322-323, pp. 9-18, 2012.

### II. Άρθρα σε συνέδρια με κριτές

9. Mitsiopoulou Olga, Bellas Spyridon, **Marinakis Dimitrios**, “Geological formations for underground hydrogen storage in Western Macedonia, Greece”, *5<sup>th</sup> Annual Meeting of the Mediterranean Geosciences Union*, Athens Greece, Nov. 2025
10. Bellas Spyridon, Lazos Ilias, **Marinakis Dimitrios**, Vamvaka Agni, Kiliadis Adamantios, “Geochemistry of onshore gas manifestations and their geodynamic control, Northern Central Greece”, *4<sup>th</sup> Annual Meeting of the Mediterranean Geosciences Union*, Barcelona Spain, Nov. 2024 (Pending doi from Springer Nature <https://www.springernature.com/> )
11. Argyropoulou Christina, Gaganis Vassilis, **Marinakis Dimitris**, “Towards the Exploitation of Unconventional Heavy Oils: Electrostatic Technologies for the Minimization of Dehydration Cost.”, 2nd International Conference on Raw Materials and Circular

- Economy, Athens Greece, Aug. 2023, Materials Proceedings. 2023; 15(1):10  
<https://doi.org/10.3390/materproc2023015010>
12. Aslanidis, Panagiotis, **Marinakis, Dimitris**, Puntervold, Tina, Gaganis, Vasilis, and Nikolaos Varotsis, "Density Changes at Supercritical and Near-Critical Conditions by Increasing CO<sub>2</sub> Content in Synthetic Hydrocarbon Mixtures – A Comparison Between Experiments and Simulation Predictions." Paper presented at the *SPE Europec - Europe Energy Conference* featured at the *83rd EAGE Annual Conference & Exhibition*, Madrid, Spain, June 2022. doi: <https://doi.org/10.2118/209663-MS>
  13. **Μαρινάκης Δ.**, Ασλανίδης Π., Γαγάνης Β. "Πειραματικός προσδιορισμός της μεταβολής της πυκνότητας και της διόγκωσης μειγμάτων υδρογονανθράκων με προσθήκη CO<sub>2</sub> σε υψηλές θερμοκρασίες και πιέσεις ", *1<sup>ο</sup> Διαδικτυακό Συνέδριο Νέων Επιστημόνων «Ορυκτοί Πόροι-Περιβάλλον-Χημική Μηχανική»*, Κοζάνη, Ελλάδα, Φεβρουάριος 2021 (Online).
  14. Τάλλαρου Χ ., Βαρότσης Ν., Γιώτης Α., **Μαρινάκης Δ.** "Εργαστηριακή μελέτη της επίδρασης του βαθμού διαβροχής στις καμπύλες σχετικής διαπερατότητας νερού-πετρελαίου σε πυρήνες ταμειυτήρων υδρογονανθράκων", *1<sup>ο</sup> Διαδικτυακό Συνέδριο Νέων Επιστημόνων «Ορυκτοί Πόροι-Περιβάλλον-Χημική Μηχανική»*, Κοζάνη, Ελλάδα, Φεβρουάριος 2021 (Online).
  15. **Marinakis D.**, Varotsis N., "Experimental Evidence of Gas Hydrates Dissociation Kinetics by Shifting their Equilibrium Conditions", *The 11<sup>th</sup> International Conference on Chemistry and Chemical Engineering – ICCCE2020*, Warsaw, Poland, July 2020 (Online).  
(Paper published at: *Journal of Physics: Conference Series*, vol. 1681, 012020)
  16. **Marinakis D.**, Varotsis N., "Helmholtz energy stability criterion combined with a dual stage phase split for robust multiphase equilibria simulation", *15<sup>th</sup> Joint European Thermodynamics Conference – JETC2019*, Barcelona, Spain, May 2019.
  17. **Marinakis D.**, Varotsis N., "Experimental study of the gas hydrates dissociation effect on the properties of the host marine sediment", accepted for presentation in the *4<sup>th</sup> World Multidisciplinary Earth Sciences Symposium - WMESS*, Prague, Czech Republic, September 2018.
  18. Lytra S., Christidis G.E., **Marinakis D.**, "Rheological properties of bentonite suspensions after dynamic aging at high temperatures", *16<sup>th</sup> International Clay Conference*, Granada, Spain, July 2017.
  19. Biotaki A., **Marinakis D.**, Kompitsaki M., Mavrigiannakis St., Kelessidis V.C., "The effect of mud contamination on the properties of a G-type cement slurry". Presented at the Annual European Rheology Conference - *AERC 2017* and the *26<sup>th</sup> Nordic Rheology Conference*, Copenhagen, Denmark, April 2017.  
Abstract at <http://www.aerc2017.dk/images/AERC2017-AbstractBook-20170322.pdf>
  20. Biotaki A., **Marinakis D.**, Zografou M., Kompitsaki M., Kelessidis V., "Rheological and filtration properties of newly developed class G-type cement slurries; Investigations for field use and comparison with performance of cement slurries using standard oil-well G-type cements", *11<sup>th</sup> HSTAM International Congress on Mechanics*, Athens, Greece, May 2016.
  21. **Marinakis D.**, Varotsis N., Perissoratis C., "Key sediment properties affected by the presence of gas hydrates in the 'Anaximander' deep sea mud volcanoes.", *9<sup>th</sup>*

- International Conference on Gas in Marine Sediments*, Bremen, Germany, September 2008.
22. **Marinakis D.**, Varotsis N., "Dissociation of multi-component gas hydrates in clays and their impact on the mechanical properties of the host sediment", Conference Abstract p.69, *3<sup>rd</sup> International Conference on Submarine Mass Movements and their consequences*, Santorini, Greece, October 2007.
  23. **Marinakis D.**, Varotsis N., Lazaridis M., "Effect of gas hydrate stability on climatic change. The case of 'Anaximander' mud volcanoes", Conference Abstract p.122, *10<sup>th</sup> International Conference on environmental science and technology*, Kos Island, Greece, September 2007.
  24. Kelesidis V., **Marinakis D.**, Tsamantaki C., "Laboratory assessment of drilling fluid formation damage in sandstone cores and mitigation with lignite additives for high temperature fields", paper SPE-107762-MS, *SPE European Formation Damage Conference*, Scheveningen, The Netherlands, May 2007.
  25. **Marinakis D.**, Varotsis N., "Natural gas hydrates in deep sea sediments: The effect of the host formation on pore pressure and on hydrate characteristics", Geophysical Research Abstracts vol. 9 No 10268, *European Geosciences Union General Assembly*, Vienna, Austria, April 2007.
  26. **Marinakis D.**, Varotsis N., "Hydrates formed from dissolved natural gas in deep marine sediments", *5<sup>th</sup> International Workshop on Methane Hydrate Research & Development*, Edinburgh, UK, October 2006.
  27. **Marinakis D.**, Varotsis N., Kostakis G., Christidis G, et.al. "Gas hydrate research overview in Greece", *5<sup>th</sup> International Workshop on Methane Hydrate Research & Development*, Edinburgh, UK, October 2006.
  28. **Marinakis D.**, Varotsis N., Kostakis G., Christidis G, "How much gas hydrates can sediment host? Characteristics affecting sediment's store capacity", *2<sup>nd</sup> International Conference in Mineral Resources Management and Environmental Geotechnology*, Chania, Greece, September 2006.
  29. **Marinakis D.**, Varotsis N., Pasadakis N., Yang J., Tohidi B., Perissoratis C., "Thermodynamic study of undersaturated Hydrates formed from a Gas Mixture in Marine Sediments", *VIII International Conference on Gas in Marine Sediments*, Vigo, Spain, September 2005.
  30. Yang J., Llamedo M., **Marinakis D.**, Tohidi B., Varotsis N. "Successful Applications of a versatile ultrasonic system for gas hydrates in unconsolidated sediments", Proceedings vol. 1 Kinetics and Transport Phenomena ISBN 82-519-2065-5, *5<sup>th</sup> International Conference on Gas Hydrates*, Trondheim, Norway, June 2005.
  31. **Marinakis D.**, Varotsis N., Jinhai Y., Tohidi B. "The effect on the stability of the deep sea sediment caused by the dissociation of the contained gas hydrate: The case of the 'Anaximander' mud volcano sea bed", *32<sup>nd</sup> International Geological Congress*, Florence, Italy, August 2004.
  32. **Marinakis D.**, Varotsis N., Yang J., Tohidi B., Perissoratis C. "Gas Hydrates in the East Mediterranean seabed: Energy potential and technological challenge", *Advances in Mineral Resources Management and Environmental Geotechnology Conference*, Chania, Greece, June 2004.

33. Yang J., **Marinakis D.**, Tohidi B., Varotsis N. "Sediment geomechanical response to hydrate dissociation by depressurization: An experimental study", Geophysical Research Abstracts vol. 6 No 07022, *European Geosciences Union General Assembly*, Nice, France, April 2004.
34. Batzias F. A., Sidiras D. K., **Marinakis D.** "A GIS - Based Mapping of Pollution Caused by an Olive Pomace Oil Mill Operating in a NATURA 2000 Protected Area", *2<sup>nd</sup> International Conference on Ecological Protection of the Planet Earth*, Sofia, Bulgaria, June 2003.

### **III. Συμμετοχές σε συνέδρια χωρίς κριτές**

35. Petkidis D., Pavlidakis F., Marinakis D., Triantafyllou E. D., "Material recovery from end-of-life wind and photovoltaic systems: Linking circular economy and mineral processing methods in post-mining areas under energy transition", *2<sup>nd</sup> International EnviroMining Conference 2026*, 26 -27 May 2026
36. Μαρινάκης Δ., Παυλουδάκης Φρ., "Ορυκτοί Πόροι και Ενεργειακή Μετάβαση: Κίνδυνοι και ευκαιρίες για την Δυτική Μακεδονία", *Πανελλήνιο Συνέδριο για την Ενέργεια & Βιώσιμη Ανάπτυξη – Έξυπνες Περιφέρειες, Στρατηγικές Επενδύσεις, Τριτοβάθμια & Επαγγελματική Εκπαίδευση*, Αμύνταιο 11-13 Μαΐου 2026.
37. Argyropoulou Chr., Gaganis V., **Marinakis D.**, "Αξιοποίηση μη συμβατικών βαρέων πετρελαίων: Ηλεκτροστατικές τεχνολογίες για την ελαχιστοποίηση του κόστους αφυδάτωσης", *2<sup>ο</sup> Συμπόσιο Ερευνητικού Έργου του Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας*, Κοζάνη, 12-13 Ιουνίου 2025.
38. Varotsis N., **Marinakis D.**, Karantzi K., Manoutsoglu E., E.Christidis G., Perdicatsis V., Kotsakis G., Perissoratis C., Ioakim Ch. "Sedimentary and sediment stability studies on the Mud Volcanoes (MVs) of the 'Anaximander' Mountains, Eastern Mediterranean." *3<sup>rd</sup> Annual meeting of Hotspot Ecosystem Research on the Margins of European Seas (HERMES)*, Carvoeiro, Portugal, March 2008.
39. Perissoratis C., Ioakim Chr., Zacharaki P., Lykousis V., Sakellariou D., Kormas K., Woodside J., Amann H., Maggiuli M., Daehlmann A., De Lange G., Casas D., Ercilla G., Meyn V., Varotsis N., **Marinakis D.** "Exploration and Evaluation of the Eastern Mediterranean Gas hydrates and the Associated Deep Biosphere", *EUROCEAN 2004*, Galway, Ireland, May 2004.

### **IV. Κεφάλαια σε Ακαδημαϊκά Συγγράμματα και Τεχνικά Εγχειρίδια**

40. Γιώτης Α., **Μαρινάκης Δ.**, "Μηχανική Κοιτασμάτων Υδρογονανθράκων", Ελληνικά Ακαδημαϊκά Συγγράμματα και Βοηθήματα, Δράση Κάλλιπος, 2022.  
<http://dx.doi.org/10.57713/kallipos-258>
41. Βαρότσης Ν., **Μαρινάκης Δ.**, "Διεργασίες παραγωγής υδρογονανθράκων και λειτουργίας του υπόγειου ταμιευτήρα", *Επαγγελματικός Οδηγός "Χειρισμός μονάδων εξόρυξης/παραγωγής πετρελαιοειδών"*, Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας, Φεβρουάριος 2014.
42. **Μαρινάκης Δ.**, "Βασικές διεργασίες επεξεργασίας υδρογονανθράκων στα διυλιστήρια", *Επαγγελματικός Οδηγός "Χειρισμός μονάδων εξόρυξης/παραγωγής πετρελαιοειδών"*, Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας, Φεβρουάριος 2014.

## ΣΤ. Συμμετοχές σε Ερευνητικά Προγράμματα

- 1. EMPHASIS – Empowering Higher Education for Sustainable Practices and Energy Efficiency**

Στόχος είναι η καλλιέργεια ενεργειακής και περιβαλλοντικής κουλτούρας στο περιβάλλον της Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης μέσω της ενσωμάτωσης καινοτόμων εργαλείων μάθησης, ψηφιακών πλατφορμών και βιώσιμων πρακτικών. Το ερευνητικό έργο χρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Πρόγραμμα ERASMUS-EDU-2024-CBHE-STRAND-1 (101179723) και συγκεντρώνει μια κοινοπραξία Πανεπιστημίων και Βιομηχανικών εταιρών από όλη την Ευρώπη και τα Δυτικά Βαλκάνια.

Επιστημονικός Υπεύθυνος: Καθ. Κ. Τσανακτσίδης  
Προϋπολογισμός Έργου: 400,000 €  
Διάρκεια: Νοε.2024 – Οκτ.2026
- 2. Αποθήκευση υδρογόνου σε γεωλογικές δομές της Δυτικής Μακεδονίας (WM set for H<sub>2</sub> reservoirs).**

Ο σκοπός του έργου είναι η αξιολόγηση περιοχών της Δυτικής Μακεδονίας ως προς τη δυνατότητα αποθήκευσης υδρογόνου σε υπόγειους ταμιευτήρες. Η έρευνα χρηματοδοτείται από τη «Χρηματοδότηση Ερευνητικών Προτάσεων μέσω του Ειδικού Λογαριασμού Κονδυλίων Έρευνας (Ε.Λ.Κ.Ε)».

Επιστημονικός Υπεύθυνος: Επ. Καθ. Δ. Μαρινάκης  
Προϋπολογισμός Έργου: 6,000 €  
Διάρκεια: Ιούν.2025 – Αύγ.2026
- 3. X-PRESS - eXtreme environments: High PRESSure Sampling and experimentation system for deep sea hydrocarbon releases.**

2<sup>η</sup> Προκήρυξη Ερευνητικών Έργων ΕΛ.ΙΔ.Ε.Κ. για την ενίσχυση Μελών ΔΕΠ και Ερευνητών/τριών (αποδεκτό, κατά την 1η Φάση Αξιολόγησης, για χρηματοδότηση)  
Ο πρωταρχικός στόχος του έργου X-PRESS είναι η ανάπτυξη τεχνολογικά προηγμένων οργάνων για δειγματοληψία υψηλής πίεσης (HP) και για διεξαγωγή ex situ πειραμάτων με διατήρηση της πίεσης σε όλα τα στάδια της διαδικασίας. Το έργο X-PRESS επικεντρώνεται στην ανάλυση των μικροβιακών κοινοτήτων της βαθυπελαγικής ζώνης της Ανατολικής Μεσόγειου και στο δυναμικό που διαθέτουν αυτές για την αποδόμηση υδρογονανθράκων.

Επιστημονικός Υπεύθυνος για το Ινστιτούτο Γεωενέργειας: Καθ. Ν. Καλογεράκης  
Προϋπολογισμός Έργου: 200,000 €  
Διάρκεια: Απρ.2022 – Ιούλ.2025
- 4. HEALMED: Self-healing capabilities of the Eastern Mediterranean Sea from accidental deep-sea oil releases.**

Ο κύριος στόχος του προγράμματος είναι να προσδιοριστούν οι ικανότητες αυτοθεραπείας της Ανατολικής Μεσογείου από εκλύσεις πετρελαίου στο θαλάσσιο βυθό. Για το σκοπό αυτό θα μελετηθεί η αποδόμηση νέφους, το οποίο θα σχηματιστεί από την απελευθέρωση πετρελαίου υπό πίεση σε ένα σύστημα βιοαντιδραστήρα που λειτουργεί υπό συνθήκες παρόμοιες με αυτές της βαθυπελαγικής ζώνης. Θα καταγραφεί και θα αξιολογηθεί η ανάπτυξη και η εξέλιξη της μικροβιακής κοινότητας που αποδομεί τους υδρογονάνθρακες, με ή χωρίς την εφαρμογή βιοδιεγερτικών παραγόντων, και θα συσχετιστεί με την πρόοδο της αποδόμησης του πετρελαίου με το χρόνο και με την απόσταση.

Επιστημονικός Υπεύθυνος για το Ινστιτούτο Γεωενέργειας: Δρ. Εβίνα Γοντικάκη  
Διάρκεια: 2018 – 2021

5. Συμμετοχή στη συγγραφή ανοικτού ηλεκτρονικού συγγράμματος στο πλαίσιο του Έργου ΚΑΛΛΙΠΟΣ+ (Συγγραφικό Έργο) με θέμα Μηχανική Κοιτασμάτων Υδρογονανθράκων.  
Επιστημονικός Υπεύθυνος για το Πολυτεχνείο Κρήτης: Επ.Καθ. Α. Γιώτης  
Εκτιμώμενη Διάρκεια: 15 Ιουλ. 2021 – Δεκ.2022
6. Ανάλυση γεωχημικών και πετροφυσικών χαρακτηριστικών δειγμάτων πετρωμάτων, πετρελαίων και πυρήνων της συμβατικής περιοχής του «Κατάκολου» και των «Ιωαννίνων».  
Επιστημονικός Υπεύθυνος για το Πολυτεχνείο Κρήτης: Καθ. Ν. Πασαδάκης  
Διάρκεια: 1 – 30 Σεπτ.2017
7. Ανάπτυξη καινοτόμων τσιμέντων για γεωτρήσεις πετρελαίου / φυσικού αερίου / γεωθερμίας με ιδιότητες αυτο-ίασης.  
Σκοπός του προγράμματος ήταν ο καθορισμός της σύνθεσης πολφού τσιμέντου γεώτρησης με διαφορετικού τύπου χημικά πρόσθετα που θα παρουσίαζε τα βέλτιστα ρεολογικά και διηθητικά (fluid-loss ) χαρακτηριστικά. Μετρήθηκαν μείγματα με ελληνικό τσιμέντο τύπου G και τα αποτελέσματα συγκρίθηκαν με αντίστοιχες μετρήσεις σε ένα εμπορικό αντίστοιχο τσιμέντο. Έγινε επιπλέον προσθήκη ελαστομερούς προκειμένου να παρασκευαστεί πολφός ελαστικού τσιμέντου με ιδιότητες αυτο-ίασης και μελετήθηκε η ρεολογική και διηθητική συμπεριφορά του.  
Επιστημονικός Υπεύθυνος για το Πολυτεχνείο Κρήτης: Καθ. Β. Κελεσίδης  
Φορείς Χρηματοδότησης TITAN cement S.A., GEOTECH Georesource Technology S.A., ENDITECH S.A.  
Προϋπολογισμός Έργου: 67,000 €  
Διάρκεια: Απρ.2015 – Ιούν. 2015
8. Συγγραφή Επαγγελματικού Οδηγού με τίτλο «Χειρισμός μονάδων εξόρυξης / παραγωγής πετρελαιοειδών».  
Ο Επαγγελματικός οδηγός προορίζεται για την εκπαίδευση σε διεργασίες εκμετάλλευσης ταμειυτήρων πετρελαίου και φυσικού αερίου, καθώς και για τη βασική εκπαίδευση σε θεωρία και βασικές τεχνολογίες διύλισης αργού πετρελαίου και παραγωγής πετρελαϊκών προϊόντων. Το πρόγραμμα περιελάμβανε επίσης τη συγγραφή ερωτηματολογίου αξιολόγησης των εκπαιδευομένων στο τέλος της εκπαίδευσης.  
Επιστημονικός Υπεύθυνος για το Πολυτεχνείο Κρήτης: Καθ. Ν. Βαρότσης  
Φορέας Χρηματοδότησης: Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας  
Προϋπολογισμός Έργου: 20,000 €  
Διάρκεια: Ιαν.2014 – Ιουν. 2014
9. Μελέτη της επίδρασης υδροχλωρικού οξέος επί της διαπερατότητας και κατανομής μεγέθους κόκκων πυρήνων ταμειυτήρα πετρελαίου.  
Πυρήνες από ταμειυτήρα πετρελαίου εμποτίστηκαν με υδροχλωρικό οξύ 15% και μελετήθηκε η επίδραση στη διαπερατότητα και στην κατανομή του μεγέθους των κόκκων. Σε έναν από τους πυρήνες έγινε επανεμπότιση του υδροχλωρικού οξέος προκειμένου να μελετηθεί η επίδραση της παρατεταμένης διαδικασίας όξυνσης (acidization) στις ιδιότητες του πετρώματος.  
Επιστημονικός Υπεύθυνος για το Πολυτεχνείο Κρήτης: Καθ. Ν. Βαρότσης  
Φορέας Χρηματοδότησης: Kavala Oil S.A.

Προϋπολογισμός Έργου: 5,000 €

Διάρκεια: Νοέ. 2009 – Ιαν. 2010

10. Εργαστηριακή μελέτη και μοντελοποίηση των μηχανισμών μεταφορά υδριτών στα υποθαλάσσια ιζήματα, των συνθηκών σχηματισμού τους και των ρυθμών έκλυσης του περικλειόμενου φυσικού αερίου στο περιβάλλον.

Σκοπός της έρευνας ήταν η κατανόηση των μηχανισμών προώθησης του αρχικού μετώπου σχηματισμού των υδριτών καθώς οδεύει προς μικρότερα θαλάσσια βάθη, σε συνάρτηση με τα γεωλογικά δεδομένα και την ορυκτολογική σύσταση των ιζημάτων καθώς και των ρυθμών αποδόμησης των κρυστάλλων και κατά συνέπεια απελευθέρωσης του αερίου στο θαλάσσιο περιβάλλον. Η έρευνα περιλάμβανε και την εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από την έκλυση του φυσικού αερίου που βρίσκεται στα φυσικά κοιτάσματα υδριτών.

Επιστημονικός Υπεύθυνος για το Πολυτεχνείο Κρήτης: Καθ. Ν. Βαρότσης

Φορέας Χρηματοδότησης: Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο & Εθνικοί Πόροι ΕΠΕΑΕΚ II - Πυθαγόρας II

Προϋπολογισμός Έργου: 90,000 €

Διάρκεια: 2005 – 2007

11. Μελέτη ελαχιστοποίησης μείωσης της διαπερατότητας πυρήνων πετρωμάτων από ρευστά γεώτρησης σε γεωτρήσεις παραγωγής πετρελαίου και φυσικού αερίου με την προσθήκη ελληνικού λιγνίτη.

Μελετήθηκαν πολφικοί γεωτρήσεων στους οποίους είχαν προστεθεί διάφοροι τύποι ελληνικού λιγνίτη και αφού υπέστησαν τεχνητή θερμική γήρανση. Έγινε σύγκριση των αποτελεσμάτων ρεολογίας και διήθησης σε πυρήνες πετρωμάτων με αντίστοιχα αποτελέσματα από πολφούς στους οποίους δεν είχε προστεθεί καθόλου λιγνίτη ή είχε προστεθεί εμπορικός λιγνίτης ξένης προέλευσης και ειδικού τύπου για πολφούς γεωτρήσεων.

Επιστημονικός Υπεύθυνος για το Πολυτεχνείο Κρήτης: Καθ. Β. Κελεσίδης

Φορέας Χρηματοδότησης: Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο & Εθνικοί Πόροι ΕΠΕΑΕΚ II - Πυθαγόρας II

Προϋπολογισμός Έργου: 50,000 €

Διάρκεια: 2005 – 2007

12. Καινοτόμος διεργασία αφαλάτωσης νερού και συμπύκνωσης υδατικών διαλυμάτων αποβλήτων με υδρίτες αερίων.

Το πρόγραμμα ήταν συνεργασία του Πολυτεχνείου Κρήτης με το ΤΕΙ Καβάλας με στόχο τη μελέτη αζεότροπων μειγμάτων αερίων Χε και HFC-134a στο σχηματισμό υδριτών σε συνθήκες πίεσης και θερμοκρασίας παραπλήσιες του περιβάλλοντος. Στη συνέχεια θα χρησιμοποιούταν τα αποτελέσματα στο σχεδιασμό ρευστοποιημένης κλίνης για την αφαλάτωση του θαλασσινού νερού και τον καθαρισμό λυμάτων.

Επιστημονικός Υπεύθυνος για το Πολυτεχνείο Κρήτης: Καθ. Ν. Βαρότσης

Φορέας Χρηματοδότησης: Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο & Εθνικοί Πόροι ΕΠΕΑΕΚ II - ARCHIMIDIS II.

Προϋπολογισμός Έργου: 75,000 €

Διάρκεια: 2005 – 2007

13. Μελέτη επίδρασης της ορυκτολογίας και της πίεσης των υπερκείμενων γεωλογικών σχηματισμών επί της θερμοδυναμικής σταθερότητας και της κινητικής σχηματισμού των υδριτών δομής II σε υποθαλάσσια ιζήματα.

Το πρόγραμμα εκπονήθηκε σε συνεργασία με το Κέντρο Έρευνας υδριτών αερίου του Βρετανικού Πανεπιστημίου Heriot Watt University, Edinburgh UK.

Επιστημονικός Υπεύθυνος για το Πολυτεχνείο Κρήτης: Καθ. Ν. Βαρότσης

Φορέας Χρηματοδότησης: EU Research Access to the European infrastructure for energy reserve optimization, EIERO.

Διάρκεια: Οκτ. 2003 – Δεκ.2003

14. Εξερεύνηση και εκτίμηση των υδριτών φυσικού αερίου της Ανατολικής Μεσογείου και του σχετιζόμενου βαθυπελαγικού Γεω-περιβάλλοντος (Exploration and Evaluation of the Eastern Mediterranean Sea Gas hydrates and the Associated Deep Biosphere).

Το πρόγραμμα εκπονήθηκε σε συνεργασία με 8 Πανεπιστήμια και Ερευνητικά Ινστιτούτα της Ευρώπης. Ο σκοπός της μελέτης ήταν η εξερεύνηση περιοχών στην Ανατολή Μεσόγειο Θάλασσα που εμφανίζονταν υδρίτες πολυσυστατικού φυσικού αερίου και η εργαστηριακή μελέτη και προσομοίωση της συμπεριφοράς των υδριτών αυτών εντός των ιζηματογενών σχηματισμών σε συνθήκες βαθυπελαγικής ζώνης. Η εξερεύνηση επικεντρώθηκε γεωγραφικά στο υποθαλάσσιο όρος «Αναξίμανδρος» με μέσο θαλάσσιο βάθος 2000 μέτρα και θερμοκρασίες πυθμένα μεταξύ 12 και 14 °C.

Επιστημονικός Υπεύθυνος για το Πολυτεχνείο Κρήτης: Καθ. Ν. Βαρότσης

Φορέας Χρηματοδότησης: EU Framework Energy, Environment and Sustainable Development, EC CONTRACT EVK3-CT-2002-00068.

Προϋπολογισμός Έργου: 2,642,100€.

Διάρκεια: 2002 – 2005

## **Z. Διδακτική εμπειρία**

### **I. Διδασκαλία μαθημάτων**

#### **A. Προπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών**

**Τμήμα Μηχανικών Ορυκτών Πόρων, Πολυτεχνική Σχολή, Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας**

- 2026 Φαινόμενα Μεταφοράς, 4<sup>ο</sup> εξάμηνο.
- Γενική μορφή των εξισώσεων μεταφοράς
  - Ιξώδες και μεταφορά ορμής
  - Εξίσωση μεταφοράς μάζας
  - Μεταφορά θερμότητας
  - Εξίσωση μεταφοράς ενέργειας σε ανοικτά συστήματα συνεχούς ροής
- 2025 Θερμοδυναμική, 3<sup>ο</sup> εξάμηνο.
- Θερμοδυναμικές και καταστατικές μεταβλητές
  - Διεργασίες παραγωγής έργου και ψύξης
  - Ισορροπία φάσεων
- 2023 - Προηγμένες Τεχνικές Αξιοποίησης Ενεργειακών Πηγών, 9<sup>ο</sup> εξάμηνο.
- Τεχνολογία Γαιανθράκων (coking, briquetting, liquification, gasification, IGCC)
  - Τεχνολογίες συμπαραγωγής και υβριδικά συστήματα.
  - Τεχνολογίες υδρογόνου και διαχείρισης του CO<sub>2</sub>
- 2023 - Τεχνολογία Γεωτρήσεων, 7<sup>ο</sup> εξάμηνο.
- Γεωπιέσεις και συνέπειες κατά τη γεώτρηση
  - Συστήματα γεωτρυπάνων
  - Σύστημα κυκλοφορίας πολφού, BOP
  - Ανάλυση τάσεων διατρητικής στήλης
- 2023 - Παραγωγή, Αποθήκευση και Μεταφορά Υδρογονανθράκων, 9<sup>ο</sup> εξάμηνο.
- Εκτίμηση αποθεμάτων ταμιευτήρα (ογκομετρικά και ισοζύγιο μάζας)
  - Εγκαταστάσεις επιφανείας για την επεξεργασία των ρευστών παραγωγής (separator, dehydrator, de-emulsification, sweetening, liquification of NG).
  - Διασφάλιση ροής (flow assurance) και αποθήκευση υδρογονανθράκων.
- 2022 - Μηχανική Ταμιευτήρων Υδρογονανθράκων, 8<sup>ο</sup> εξάμηνο.
- Φυσικές ιδιότητες πετρελαϊκών ρευστών, ογκομετρικοί συντελεστές και ισορροπία φάσεων στον ταμιευτήρα
  - Ιδιότητες πετρώματος (πορώδες, διαπερατότητα, τριχοειδείς πιέσεις).
  - Ροή σε πορώδες μέσο (γεωμετρικές παραγωγής).
- 2022 - Επιστήμη και Τεχνολογία Γεωθερμικών Πεδίων, 8<sup>ο</sup> εξάμηνο.
- Θερμοδυναμική ανάλυση γεωθερμικών ρευστών
  - Εντοπισμός και εκτίμηση γεωθερμικών πόρων
  - Συστήματα παραγωγής με γεωθερμία, εφαρμογές, προβλήματα λειτουργίας
- 2022 - Ασφάλεια και Περιβάλλον στην Παραγωγή και Μεταφορά Υδρογονανθράκων, 8<sup>ο</sup> εξάμηνο.
- Ιδιότητες καυσίμων (όρια αναφλεξιμότητας, ταχύτητα διάδοσης φλόγας, θερμογόνος δύναμη, κ.λπ.)

- Τεχνολογίες καύσης
- Οργάνωση πυρασφάλειας (ενεργητική, παθητική), συστήματα πυρόσβεσης
- Διαχείριση αποβλήτων, πιστοποίηση περιβαλλοντικής συμμόρφωσης, θεσμικό πλαίσιο, αντιμετώπιση περιβαλλοντικών περιστατικών.

### **B. Προπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών**

#### **Σχολή Μηχανικών Ορυκτών Πόρων, Πολυτεχνείο Κρήτης**

- 2016-2022 Εφαρμοσμένη Ρευστομηχανική, 6<sup>ο</sup> εξάμηνο.  
(Συνδιδασκαλία μαθήματος με Επ.Καθ. Α.Γιώτη)
- Βασικές αρχές και παραδείγματα εφαρμογής, εξισώσεις Bernoulli και Euler
  - Μηχανολογικός εξοπλισμός, αντλίες, τουρμπίνες.
  - Επίλυση προβλημάτων ρευστομηχανικής
- 2020-2022 Μηχανική Ταμιευτήρων, 7<sup>ο</sup> εξάμηνο.  
(Συνδιδασκαλία μαθήματος με Επ.Καθ. Α.Γιώτη)
- Ισορροπία φάσεων, εμπειρικές εξισώσεις πετρελαίου, κυβικές καταστατικές εξισώσεις
  - Μέθοδοι δειγματοληψίας ρευστών και εργαστηριακή μελέτη
  - Κατηγορίες και χαρακτηριστικά ταμιευτήρων
  - Κεριά – ασφαλτένια - υδρίτες
- 2020-2022 Εκμετάλλευση Ταμιευτήρων, 8<sup>ο</sup> εξάμηνο  
(Συνδιδασκαλία μαθήματος με Επ.Καθ. Α.Γιώτη)
- Μέθοδοι δειγματοληψίας πυρήνων και εργαστηριακή μελέτη
  - Μέθοδοι παραγωγής από ταμιευτήρα
  - Ασκήσεις ροής σε πορώδες μέσο

### **Γ. Μεταπτυχιακό πρόγραμμα “ΠΜΣ Σύγχρονη εκμετάλλευση μαρμάρου και φυσικών λίθων”**

#### **Τμήμα Μηχανικών Ορυκτών Πόρων, Πολυτεχνική Σχολή, Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας**

- 2026- **Επεξεργασία μαρμάρου και Κυκλική Οικονομία**, 2<sup>ο</sup> εξάμηνο.  
Εξόρυξη και επεξεργασία μαρμάρου – Βιωσιμότητα και Κυκλική Οικονομία – Αξιοποίηση Λατομικών Αποβλήτων και Υλικών Πλήρωσης – Ρυθμιστικό Πλαίσιο Πληρωτικών και Επενδυτικό Σχέδιο για Μονάδα Επεξεργασίας Αποβλήτων Μαρμάρου – Μηχανικά Μάρμαρα και Διακοσμητικές Πέτρες – Αξιοποίηση Μαρμάρου και Φυσικών Λίθων σε Κατασκευαστικές Εφαρμογές – Αξιολόγηση Κύκλου Ζωής (LCA), Περιβαλλοντικές Δηλώσεις Προϊόντων (EPD) και Αποτύπωμα Άνθρακα Φυσικών Λίθων
- 2025- **Τεχνικές Έρευνας και Χαρακτηρισμού Κοιτασμάτων Μαρμάρου και Φυσικών Λίθων**, 1<sup>ο</sup> εξάμηνο.  
Γεωλογικές χαρτογραφήσεις – συλλογή γεωλογικών δεδομένων από την επιφάνεια, γεωφυσικές μέθοδοι – σεισμική ανάκλαση και διάθλαση, μαγνητική και

βαρυτική διασκόπηση, γεωτρήσεις δειγματοληψίας. Συλλογή και ανάλυση ποιοτικών και ποσοτικών δεδομένων παραγωγής λατομείων.

**Δ. Μεταπτυχιακό πρόγραμμα “MSc course in Sustainable Technologies of Energy Resources and Raw Materials”**

**Σχολή Μηχανικών Ορυκτών Πόρων, Πολυτεχνείο Κρήτης**

2024- **Reservoir Engineering for hydrocarbon production, storage and CCS**, 1<sup>ο</sup> εξάμηνο. Διαχείριση ταμειυτήρα, εκτίμηση αποθεμάτων και παραγωγής (IPR, VLP), διασφάλιση ροής, διαχωρισμός φάσεων στις εγκαταστάσεις επιφάνειας, αποθήκευση CO<sub>2</sub> και υδρογόνου.

**Ε. Κοινό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών “Διαχείριση και Μεταφορά Πετρελαίου, Φυσικού Αερίου και Υδρογόνου”**

**Τμήμα Μηχανικών Ορυκτών Πόρων, Πολυτεχνική Σχολή, Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας**

**Azerbaijan State Economic University (UNEC)**

2024- **Τεχνολογίες αποθήκευσης, μεταφοράς και διανομής μέσω αγωγών και δεξαμενοπλοίων πετρελαίου, φυσικού αερίου και υδρογόνου. (Storage, transportation and distribution technologies through pipelines and tankers of oil, natural gas and hydrogen)**, 2<sup>ο</sup> εξάμηνο, συνδιδασκαλία.

Δύο διαλέξεις με θέμα: “Flow assurance: Basic Principles, flow restriction problems, routine operations” και “Storage tanks, Oil/Gas tankers, LNG transfer operations”.

2024- **Τεχνολογίες Πετρελαίου, Φυσικού Αερίου και Υδρογόνου. (Oil, Natural Gas and Hydrogen technologies)**, 1<sup>ο</sup> εξάμηνο, συνδιδασκαλία.

Δύο διαλέξεις με θέμα: “Reservoir Assessment, Geophysical data ” και “Oil/Gas Ustream Sector”.

**ΣΤ. Μεταπτυχιακό πρόγραμμα “MSc course in Petroleum Engineering”**

**Σχολή Μηχανικών Ορυκτών Πόρων, Πολυτεχνείο Κρήτης**

2020-2021 **Special Topics in Petroleum Engineering**, 2<sup>ο</sup> εξάμηνο.

(Συνδιδασκαλία με Αν.Καθ. Β. Γαγάνη)

Πρόγνωση θερμοδυναμικής συμπεριφοράς μειγμάτων με χρήση λογισμικού (PVT-Design, t-Navigator).

2016-2019 **Special Topics in Petroleum Engineering**, 2<sup>ο</sup> εξάμηνο.

(Συνδιδασκαλία με Καθ. Ν. Βαρότση)

Φροντιστηριακές ασκήσεις πρόγνωση ιδιοτήτων PVT υδρογονανθράκων σε συνθήκες ταμειυτήρα με τη χρήση του λογισμικού WinProp της εταιρείας Computer Modelling Group.

2019-2021 **Data Analysis and Modeling in Petroleum Engineering**, 1<sup>ο</sup> εξάμηνο.

(Συνδιδασκαλία με Αν.Καθ. Β. Γαγάνη)

- Θέματα προχωρημένης αριθμητικής ανάλυσης

- Χρήση Matlab και Excel για την αριθμητική επίλυση προβλημάτων ισορροπίας φάσεων

- 2020-2021 **Reservoir Engineering** (Τεχνική Παραγωγής Πετρελαίου), 1<sup>ο</sup> εξάμηνο.  
(Συνδιδασκαλία με Επ.Καθ. Α. Γιώτη)  
Φροντιστηριακές ασκήσεις σε προβλήματα της Μηχανικής Ταμιευτήρων.
- 2016-2019 **Reservoir Engineering** (Τεχνική Παραγωγής Πετρελαίου), 1<sup>ο</sup> εξάμηνο.  
(Συνδιδασκαλία με Καθ. Ν. Βαρότση)
- 2015-2020 **Production engineering**, 2<sup>ο</sup> εξάμηνο.  
(Συνδιδασκαλία με Αν.Καθ. Β. Γαγάνη, Prof. B.Tohidi)
- Εγκαταστάσεις παραγωγής πετρελαίου, νερού παραγωγής και φυσικού αερίου
  - Διασφάλιση Ροής σε Αγωγούς (Flow Assurance)

## **II. Διδασκαλία εργαστηριακών ασκήσεων**

### **A. Προπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών**

#### **Σχολή Μηχανικών Ορυκτών Πόρων, Πολυτεχνείο Κρήτης**

- 2013-2022 Εφαρμοσμένη Ρευστομηχανική, 6<sup>ο</sup> εξάμηνο. Διδασκαλία των ακόλουθων εργαστηριακών ασκήσεων:
- Μέτρηση ιξώδους και κατασκευή ρεογράμματος
  - Πτώση πίεσης κατά μήκος δακτυλιοειδούς αγωγού
  - Οριακή ταχύτητα καθόδου σφαιρικού στερεού μέσα σε Νευτώνειο Ρευστό
- 2004-2022 Μηχανική Ταμιευτήρων, 7<sup>ο</sup> εξάμηνο. Διδασκαλία των ακόλουθων εργαστηριακών ασκήσεων:
- Μελέτη σταθερής μάζας
  - Μελέτη ισοθερμοκρασιακής εκτόνωσης
- 2004-2022 Εκμετάλλευση Ταμιευτήρων, 8<sup>ο</sup> εξάμηνο. Διδασκαλία των ακόλουθων εργαστηριακών ασκήσεων:
- Πορωσιμετρία ηλίου
  - Κατανομή μεγέθους πόρων με πορωσιμετρία υδραργύρου
  - Διαπερατότητα πυρήνων πετρώματος, συντελεστής διόρθωσης Klinkenberg
  - Υπολειμματικός βαθμός κορεσμού πυρήνα πετρώματος σε νερό

## **III. Επιβλέποντας σε διατριβές**

### **A. Προπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών**

#### **Τμήμα Μηχανικών Ορυκτών Πόρων, Πολυτεχνική Σχολή, Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας**

1. Μπακαρτζάκη Γ., “Διάθεση CO<sub>2</sub> σε υπόγειους σχηματισμούς, με έμφαση στον Ελληνικό χώρο”, 2023-2024.
2. Αλεξανδρή Α., “Σχεδιαστικές παράμετροι για αγωγούς μεταφοράς ρευστών από γεωθερμικούς ταμιευτήρες”, 2023-2025
3. Μπελενιώτη Μ., “Αξιολόγηση εμπειρικών εξισώσεων για την πρόρρηση ιδιοτήτων πετρελαϊκών ρευστών.”, 2023-
4. Μαυρίδης Α., “Σχεδιασμός δικτύου διαχωριστήρων επιφανείας για εκπαιδευτικούς σκοπούς.”, 2023-2025.

5. Μισόπαπα Μ., “Ανάλυση δικτύου μεταφοράς για ταμειυτήρες αποθήκευσης υδρογόνου.”, 2023-
6. Λαμπέρη Β., “ Γεωθερμικό δυναμικό στον ελλαδικό χώρο: Έρευνα και εφαρμογή”, 2023-2025
7. Σερδάρης Σ., “Τεχνολογία διαχωρισμού ρευστών παραγωγής ταμειυτήρων υδρογονανθράκων, με έμφαση στο διαχωρισμό στον πυθμένα του φρεατίου.”, 2023-
8. Κουφουνάκης Α., “ Υπόγειοι ταμειυτήρες αποθήκευσης και παραγωγής υδρογόνου: Χαρακτηριστικά, γεωγραφική κατανομή και προοπτικές”, 2023-2024
9. Κωνσταντίνου Α., “Διαδικασίες και σχεδιασμός συστημάτων ασφαλείας σε εγκαταστάσεις παραγωγής, μεταφοράς και αποθήκευσης υδρογόνου.”, 2023-
10. Φράγκου Α., “Παραγωγή συνθετικού αερίου (syngas) από κοιτάσματα λιγνίτη και επεξεργασία για χρήση σε κυψέλες καυσίμων.”, 2023-2025
11. Ζούντσα Β., “Σχεδιασμός γεώτρησης παραγωγής πετρελαίου για εκπαιδευτικούς σκοπούς.”, 2024-
12. Στογιάννη Ι., “Σχεδιασμός γεώτρησης εισπίεσης CO2 για εκπαιδευτικούς σκοπούς.”, 2024-
13. Πέτρου Μ., “Τεχνικές και υπολογιστικές μέθοδοι εκτίμησης της ευστάθειας γεώτρησης παραγωγής πετρελαίου και φυσικού αερίου.”, 2024-
14. Φεράι Μ., “ Κανονισμοί, προδιαγραφές και τεχνικές ασφαλείας για την παραγωγή, μεταφορά και αποθήκευση του υδρογόνου.”, 2024-2025
15. Ντότη Ι., “ Υβριδικοί σταθμοί ενέργειας στη Δυτική Μακεδονία: Παρούσα κατάσταση και προοπτικές.”, 2024-
16. Γεωργιάδου Σ., “ Κανονισμοί, προδιαγραφές και τεχνικές ασφαλείας για την παραγωγή, μεταφορά και αποθήκευση του υδρογόνου.”, 2024-
17. Τζίτζικας Ν., “Προσομοίωση παραγωγής και αποθήκευσης υδρογόνου σε υπόγειο ταμειυτήρα.”, 2025-
18. Ανεστάκης Δ. “Αποτύπωση των χαρακτηριστικών των αγορών ενέργειας και εμπορίου ρύπων στην Ελλάδα.”, 2025-
19. Μπελεβεσλής Ευ. “Ανάλυση των μεθόδων πιστοποίησης του εξοπλισμού σε εγκαταστάσεις διύλισης πετρελαίου”, 2025-
20. Πηλιτζίδης Μ. “Υδροθερμική υγροποίηση ελαιογενών ζυμών προς παραγωγή βιοαργού.”, 2025-2026
21. Αβράμ Γ. “Επαναχρησιμοποίηση Ταμειυτήρων Πετρέλαιου και Φυσικού Αερίου για υπόγεια αποθήκευση υδρογόνου και έγχυση CO2: Προσομοίωση Πολυφασικής Ροής και Ενεργειακή Αξιολόγηση”, 2026-
22. Σουφλέρη Χ. “Διερεύνηση αναβάθμισης βιοελαίου πυρόλυσης υπολειμματικής βιομάζας μέσω καταλυτικής υδρογονοεπεξεργασίας”, 2026-

**B. Μεταπτυχιακό πρόγραμμα “MSc course in Petroleum Engineering”  
(στην αγγλική γλώσσα)**

**Σχολή Μηχανικών Ορυκτών Πόρων, Πολυτεχνείο Κρήτης**

1. El-Khoury J., “Artificial intelligence for downhole tools”, 2021.
2. Lianos D., “In line measurements of oil/gas production fluids”, 2021.

3. Georgantas K., “LNG Transportation and Storage: Techniques and Standards”, 2020.
4. Dimou N., “Gas hydrate formation in oil/gas pipelines: Simulation, prevention and technological challenges”, 2020.
5. Krsmanović V., “Gas hydrate reservoirs: Detection, simulation and production technologies”, 2020.
6. Χυνοῖου N., “Basic Design of Gas Process Train in Upstream Facilities”, 2019.
7. Yusuf S.A., “Basic Design and simulation of gas production pipelines”, 2019.
8. Fragou E., “LNG production technologies and process simulation”, 2019.
9. Mohsin A., “Basic Design of Oil Process Train in Upstream Facilities”, 2018.
10. Siaw Clement G., “Basic Design and Simulation of Oil Production Pipelines”, 2018.
11. Argyropoulou Chr., “Heavy and Extra Heavy Oil: Midstream processes and transportation”, 2017.
12. Dalamagka D., “Pressure maintenance in oil production pipelines: Equipment and simulation”, 2017.
13. Papakostas V., “Oil-in-Water emulsions: Techniques and processes for maximizing the oil recovery in high water cut oil wells”, 2017.
14. Savvidou D., “Water-in-Oil emulsion treatment of Crude Oil effluent: Techniques, additives and simulation”, 2017.
15. Klothakis A., “Basic Design of Oil Process Train in Upstream Facilities”, 2016.

#### **Γ. Πρόγραμμα Διδακτορικών Σπουδών**

**Τμήμα Μηχανικών Ορυκτών Πόρων, Πολυτεχνική Σχολή, Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας**

1. Μιτσιοπούλου Όλγα “«Υπόγεια Αποθήκευση Υδρογόνου στην Περιοχή της Μακεδονίας»”, Συν-επιβλέποντες: Επ. Καθ. Μαρινάκης Δημήτριος, Κ. Ερευνητής Μπέλλας Σπυρίδων, 2025-

#### **IV. Συμμετοχή σε διδακτορικές διατριβές**

1. Μέλος της Επταμελούς Εξεταστικής Επιτροπής στη Διδακτορική Διατριβή του κου Βασιλειάδη Β. με θέμα “Μαθηματική προσέγγιση μεταβολών φυσικοχημικών ιδιοτήτων σε μίγματα προϊόντων απόσταξης πετρελαίου με εναλλακτικά καύσιμα”, Πρόγραμμα Διδακτορικών Σπουδών Τμήματος Χημικών Μηχανικών Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας, Κοζάνη, 2025.
2. Μέλος της Τριμελούς Συμβουλευτικής Επιτροπής στη Διδακτορική Έρευνα της κας Τάλλαρου Χρ. με τίτλο «Ολοκληρωμένο σχήμα δέσμευσης CO<sub>2</sub> από βιοαέριο με χρήση υδριτών και μετατροπή του σε βιομάζα σε βιοαντιδραστήρα μικροφυκών», Πρόγραμμα Διδακτορικών Σπουδών Σχολής Μηχανικών Ορυκτών Πόρων Πολυτεχνείου Κρήτης, Χανιά, 2025-

#### **V. Εργαστηριακός υπεύθυνος σε διατριβές**

#### **A. Προπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών**

##### **Σχολή Μηχανικών Ορυκτών Πόρων, Πολυτεχνείο Κρήτης**

1. Σδούκου Ε., “Ρύθμιση (tuning) κυβικής καταστατικής εξίσωσης για την προσομοίωση της θερμοδυναμικής συμπεριφοράς υδρογονανθράκων σε συνθήκες ταμειυτήρα, με χρήση εμπειρικών σχέσεων”, 2022.
2. Κιαΐτσης Τρ., “Μοντελοποίηση της μεταβολής της σύστασης ρευστών ακόρεστων ταμειυτήρων υδρογονανθράκων με το βάθος - Εφαρμογή σε πετρελαϊκό κοίτασμα της Μεσογείου”, 2022.
3. Αντωνιάδης Γ., “Μέθοδοι ομαδοποίησης-ανάλυσης και χαρακτηρισμού του βαρέως κλάσματος μειγμάτων υδρογονανθράκων για βελτιωμένη προσομοίωση της θερμοδυναμικής συμπεριφοράς των ρευστών σε συνθήκες ταμειυτήρα”, 2021.
4. Ατσάρος Φ., “Εργαστηριακές μετρήσεις πυκνοτήτων μιγμάτων υδρογονανθράκων σε υψηλές πιέσεις και θερμοκρασίες και έλεγχος, δι’ αυτών, της ακρίβειας της μεθόδου διόρθωσης όγκου για την πρόγνωσή τους με χρήση κυβικών καταστατικών εξισώσεων”, 2021.
5. Τάλλαρου Χρ., “Εργαστηριακή διερεύνηση της επίδρασης της διαβρεξιμότητας του πετρώματος επί των καμπυλών σχετικών διαπερατοτήτων νερού-πετρελαίου σε πυρήνες υπόγειων ταμειυτήρων υδρογονανθράκων”, 2021.  
Η εργασία κατέκτησε τη δεύτερη θέση στον Ευρωπαϊκό Διαγωνισμό Bachelor’s Division of the 2021 SPE Europe Regional Paper Contest, της Διεθνούς Κοινότητας Μηχανικών Πετρελαίου (Society of Petroleum Engineers SPE).  
[https://www.tuc.gr/index.php?id=2786&tx\\_news\\_pi1%5Bnews%5D=21374&tx\\_news\\_pi1%5Bcontroller%5D=News&tx\\_news\\_pi1%5Baction%5D=detail&cHash=f5a9fe88c2db62e853f063f16f15e7dd](https://www.tuc.gr/index.php?id=2786&tx_news_pi1%5Bnews%5D=21374&tx_news_pi1%5Bcontroller%5D=News&tx_news_pi1%5Baction%5D=detail&cHash=f5a9fe88c2db62e853f063f16f15e7dd)
6. Νικολάου Γ., “Ανάπτυξη εργαστηριακής μεθοδολογίας και διενέργεια μετρήσεων σχετικών διαπερατοτήτων νερού-πετρελαίου σε δοκίμια πετρώματος ταμειυτήρων”, 2021
7. Ψαρράς Δ., “Ανάλυση ευαισθησίας και έλεγχος ποιότητας εργαστηριακών μετρήσεων με την Μελέτη Διαφορικής Εξάτμισης ρευστών πετρελαϊκών ταμειυτήρων”, 2021.
8. Βρυώνη Γ., “Πειραματική Μελέτη της ροής και επικάθισης θραυσμάτων (cuttings) σε οριζόντιες γεωτρήσεις”, 2020.
9. Προεστάκης Ε., “Επίδραση της αλατότητας επί της διαλυτότητας αερίων σχηματισμού υδρίτη σε υγρά μείγματα νερού-υδρογονανθράκων”, 2017.
10. Ασλανίδης Π., “ Πειραματικός προσδιορισμός της μεταβολής της πυκνότητας και της διόγκωσης μειγμάτων υδρογονανθράκων με προσθήκη CO<sub>2</sub> σε υψηλές θερμοκρασίες και πιέσεις”, 2016.
11. Μιχαηλίδη Μ., “ Πειραματικός προσδιορισμός πυκνοτήτων και συντελεστή ισοθερμοκρασιακής συμπίεσότητας φάσεων μειγμάτων υδρογονανθράκων με διοξείδιο του άνθρακα, σε υψηλές πιέσεις και θερμοκρασίες”, 2015.
12. Ζερβοπούλου Στ., “Πειραματικός προσδιορισμός του συντελεστή απόκλισης (z) μειγμάτων υδρογονανθράκων με μεθάνιο ”, 2013.

13. Mahmoud R., “Πειραματικός προσδιορισμός του συντελεστή συμπίεσότητας (z) μειγμάτων αερίων υδρογονανθράκων με υψηλή περιεκτικότητα σε CO<sub>2</sub> και N<sub>2</sub>”, 2009.

**B. Μεταπτυχιακό πρόγραμμα “Γεωτεχνολογία και Περιβάλλον”**

**Σχολή Μηχανικών Ορυκτών Πόρων, Πολυτεχνείο Κρήτης**

14. Vallianou-Setta D., “Treatment of Water produced from Oil Wells – Processes and Technologies”, 2018.
15. Mahmoud R., “Ανάπτυξη πειραματικής διάταξης για τη μέτρηση του συντελεστή απόκλισης πετρελαϊκών ρευστών σε συνθήκες υψηλής πίεσης και θερμοκρασίας και σύγκριση με υπολογιστικά μοντέλα καταστατικών εξισώσεων”, 2013.

**Γ. Μεταπτυχιακό πρόγραμμα “MSc in Oil & Gas Technology”**

**Σχολή Τεχνολογικών Εφαρμογών, τ. ΑΤΕΙ Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης**

16. Bekiary G., “Solubility of gas hydrate forming hydrocarbon gases in aqueous mixtures at subsea marine sediments conditions”, 2016.

## **VI. Συμμετοχή στην εκπόνηση εργαστηριακών διατριβών**

### **A. Προπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών**

**Σχολή Μηχανικών Ορυκτών Πόρων, Πολυτεχνείο Κρήτης**

1. Βλάχος Γ., “Ρεολογικές ιδιότητες πολφών μπετονίτη και παλυγορσκήτη μετά από ωρίμανση σε υψηλές θερμοκρασίες”, 2020.
2. Αθανασάκης Ν., “Ρεολογικές ιδιότητες πολφών μαγνησιούχων μπετονιτών και σεπιόλιθων σε συνθήκες υψηλών θερμοκρασιών”, 2019.
3. Νταλάκου Θ., “ Ανάπτυξη εργαστηριακών μεθοδολογιών δημιουργίας και χαρακτηρισμού πετρελαϊκών γαλακτωμάτων ”, 2017.
4. Λύτρα Σ., “ Ρεολογικές ιδιότητες πολφών μπετονίτη μετά από ωρίμανση σε υψηλές θερμοκρασίες”, 2016.

## **VII. Συμμετοχή εκπαιδευτικές διαλέξεις**

1. Παρουσίαση με θέμα “Health and Safety in Labs” σε κοινή εκδήλωση του τμήματος Χημικών Μηχανικών του Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας με το Texas A&M Energy Institute, Απρ. 2025.
2. Παρουσίαση με θέμα “Εργασία με εξοπλισμό υψηλής πίεσης στον τομέα του πετρελαίου και φυσικού αερίου” σε διάλεξη του Μεταπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών “*Ενεργειακές Επενδύσεις και Περιβάλλον*” του τμήματος Χημικών Μηχανικών του Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας, Μάιος 2025.
3. Παρουσίαση με θέμα “ Aspects of energy transition: Lessons learned from the case of Western Macedonia” σε διάλεξη του 2<sup>nd</sup> *Summer School on Energy Transition and Geothermal Energy*, του Ινστιτούτου Γεωενέργειας του Ιδρύματος Τεχνολογίας και Έρευνας, Χανιά, Ιούλιος 2025.

## **VIII. Υπεύθυνος εκπαιδευτικών επισκέψεων**

1. Εκπαιδευτική επίσκεψη των φοιτητών/τριων του Τμήματος Μηχανικών Ορυκτών Πόρων στις εγκαταστάσεις εξόρυξης πετρελαίου της Energean στην Καβάλα, Οκτ. 2024.
2. Εκπαιδευτική επίσκεψη των φοιτητών/τριων του Τμήματος Μηχανικών Ορυκτών Πόρων εγκαταστάσεις του Διυλιστηρίου Πετρελαίου της HELLENiQ ENERGY στη Θεσσαλονίκη, Ιούνιος 2025.

## Η. Κριτής σε διεθνή περιοδικά

1. Journal of Natural Gas Science & Engineering
2. Energy and Fuels
3. Applied Sciences
4. RSC Advances
5. SPE Journal

## Θ. Ερευνητικές επιδόσεις

**Google Scholar link:** <https://scholar.google.com/citations?user=Jd2X6ilAAAAJ&hl=en>

Citations: 160, (Ιουν. 2026)  
h-index: 7, (Ιουν. 2026)  
i-index: 7, (Ιουν. 2026)

**Scopus link:** <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57194539429>

No of Documents: 13, (Ιουν. 2026)  
Total citations: 105, (Ιουν. 2026)  
h-index: 6, (Ιουν. 2026)

**ORCID link:** <https://orcid.org/0000-0003-1467-2601>

ORCID ID: 0000-0003-1467-2601  
No of Documents: 9, (Ιουν. 2026)

**Web of Science link:** <https://www.webofscience.com/wos/author/record/MZS-0164-2025>

Web of Science ResearcherID: MZS-0164-2025  
No of Documents: 9, (Ιουν. 2026)  
Total citations: 81, (Ιουν. 2026)  
h-index: 5, (Ιουν. 2026)

## Ι. Ξένες Γλώσσες

Αγγλικά: C2

Γερμανικά: C1

## **ΙΑ. Διοικητικό έργο**

### **I. Συμμετοχή σε επιτροπές**

1. Επιτροπή Αξιολόγησης έκτακτου διδακτικού προσωπικού (τακτικό μέλος), Τμήμα Μηχανικών Ορυκτών Πόρων, 2023-
2. Επιτροπή Κατατακτήριων εξετάσεων, Τμήμα Μηχανικών Ορυκτών Πόρων, 2024-
3. Ομάδα Εσωτερικής Αξιολόγησης Τμήματος (Ομ.Ε.Α) , Τμήμα Μηχανικών Ορυκτών Πόρων, 2023-
4. Επιτροπή αξιολόγησης ανταποδοτικών υποτροφιών, Τμήμα Μηχανικών Ορυκτών Πόρων, 2023-
5. Επιτροπή αξιολόγησης Πρακτικής Άσκησης ΕΣΠΑ (αναπληρωματικό μέλος), Τμήμα Μηχανικών Ορυκτών Πόρων, 2023 -
6. Συντονιστική επιτροπή ΠΜΣ "Μάρμαρα", Τμήμα Μηχανικών Ορυκτών Πόρων, 2025
7. Επιτροπή παραλαβής εξοπλισμού στα πλαίσια του έργου "Πανεπιστήμια Αριστείας", ΕΛΚΕ Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας, 2024-

### **II. Υπεύθυνος έργου**

1. Κάλυψη ερευνητικών, εκπαιδευτικών, αναπτυξιακών και λειτουργικών αναγκών του Τμήματος Μηχανικών Ορυκτών Πόρων από Απρ. 2023, συνολικός προϋπολογισμός 19600 ευρώ (τελευταία ενημέρωση Οκτ. 2025)