

ΒΙΟΓΡΑΦΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ

Καθηγητή ΝΙΚΟΛΑΟΥ Σ. ΒΑΡΟΤΣΗ

**Διευθυντή Εργαστηρίου Ανάλυσης Ρευστών και Πυρήνων Υπόγειων
Ταμειωτήρων Τμήματος Μηχ.Ο.Π. Πολυτεχνείου Κρήτης**

**Τ. ΔΙΕΥΘΥΝΤΗ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΡΥΤ & ΑΝΑΛΥΣΗΣ
ΡΕΥΣΤΩΝ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΩΝ ΥΔΡΟΓΟΝΑΝΘΡΑΚΩΝ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ
SCHLUMBERGER**

ΔΙΔΑΚΤΟΡΟΣ ΤΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ HERIOT-WATT

ΔΙΠΛΩΜΑΤΟΥΧΟΥ M.Eng ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ ΤΟΥ HERIOT-WATT

**ΔΙΠΛΩΜΑΤΟΥΧΟΥ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΧΗΜΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΤΟΥ ΕΘΝΙΚΟΥ ΜΕΤΣΟΒΙΟΥ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟΥ**

ΒΙΟΓΡΑΦΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ

- Ονοματεπώνυμο : **ΒΑΡΟΤΣΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ**
 Ημερομηνία γεννήσεως : 13 Μαρτίου 1953
 Τόπος γεννήσεως : Κέρκυρα
 Διεύθυνση : Κονδυλάκη 3, Κουνουπιδιανά, Χανιά, Κρήτη
- Εργασία : Καθηγητής, και Διευθυντής του Εργαστηρίου
 Ανάλυσης Ρευστών Τμήματος Μηχ.Ο.Π. του
 Πολυτεχνείου Κρήτης
- Διεύθυνση εργασίας : Πολυτεχνείο Κρήτης 73100 Χανιά, Κρήτη
- Σπουδές : 1971-1976 Δίπλωμα Σχολής Χημικών Μηχανικών
 Ε.Μ.Π.
 - 1976-1977 MEng στην Μηχανική Πετρελαίου του
 Πανεπιστημίου Heriot-Watt του Εδιμβούργου.
 - 1980-1984 Διδακτορικό δίπλωμα στη Μηχανική
 Πετρελαίου του Πανεπιστημίου Heriot-Watt
- Θέμα Διδακτορικής Διατριβής : “ Εργαστηριακή και Πειραματική Διερεύνηση της
 Ισορροπίας Φάσεων Συστημάτων Υδρογονανθράκων-
 Αερίων Εγχυσης κοντά στο Κρίσιμο Σημείο”
- Θέμα Διατριβής MEng : “Η Χρήση Ψευδοσυναρτήσεων στην Προσομοίωση
 Ταμειυτήρων Υδρογονανθράκων”

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΚΑΙ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΕΜΠΕΙΡΙΑ

- 1990- : Διευθυντής Εργαστηρίου Ανάλυσης Ρευστών Πολυτεχνείου Κρήτης
- 1990-: Σύμβουλος σε θέματα PVT & Ισορροπίας Φάσεων Ρευστών της πολυεθνικής εταιρείας SCHLUMBERGER (Παρίσι, Ηνωμένα Αραβικά Εμιράτα)
- 1990-1998: Σύμβουλος σε θέματα PVT-Δειγματοληψίας και Τεστ Γεωτρήσεων της Εταιρείας Πετρελαίων Βορείου Ελλάδος NAPC plc.
- 1998- : Σύμβουλος σε θέματα PVT-Δειγματοληψίας και Τεστ Γεωτρήσεων της Εταιρείας KAVALA OIL
- 1984-1990 : Διευθυντής του Τμήματος Έρευνας και Εφαρμογών PVT & Ανάλυσης Ρευστών Ταμειωτήρων Υδρογονανθράκων της Εταιρείας SCHLUMBERGER με έδρα το Παρίσι.
- 1980-1984 Επικεφαλής της Ερευνητικής Ομάδας PVT και Ισορροπίας Φάσεων του Πανεπιστημίου Heriot-Watt
- 1978-1980 Υπεύθυνος Παραγωγής Στρατιωτικού Εργοστασίου Ελαστικών, Νέα Χαλκηδόνα, Αττικής.

Εκπαιδευτική Εμπειρία

Διετέλεσε Καθηγητής κατά το διάστημα 1984-1990 στα σχολεία επαγγελματικής επιμόρφωσης μηχανικών της SCHLUMBERGER στο Παρίσι σε θέματα Μηχανικής Πετρελαίου, Ισορροπίας Φάσεων Ρευστών και Χαρακτηρισμού Ρευστών.

Παρέδωσε πλήρη κύκλο διαλέξεων σε θέματα Ισορροπίας Φάσεων και Ανάλυσης Πετρελαϊκών Ρευστών για τα στελέχη της εταιρείας WOODSIDE Australian Energy στο Περθ της Αυστραλίας, Νοέμβριος 1999

Δίδαξε και διδάσκει τα ακόλουθα μαθήματα στο Τμήμα Μηχανικών Ορυκτών Πόρων του Πολυτεχνείου Κρήτης :

A. Προπτυχιακά

- Μηχανική Ταμειωτήρων
- Εκμετάλλευση Ταμειωτήρων

B. Μεταπτυχιακά

- Μέθοδοι Παραγωγής Υδρογονανθράκων
- Αξιολογήση Φρέατος Γεωτρήσεων

Κριτής Επιστημονικών Εργασιών (reviewer)

Έχει χρησιμοποιηθεί σαν κριτής επιστημονικών εργασιών από :

- την Ένωση Μηχανικών Πετρελαίου των Ηνωμένων Πολιτειών, Society of Petroleum Engineers (SPE)
- το Institution of Chemical Engineers

Προσκλήσεις για Παρουσιάσεις σε Διεθνή Fora -Σεμινάρια

- Προσκεκλημένος ομιλητής στο Διεθνές Συνέδριο Enhanced Oil Recovery in Albania που οργανώνεται υπό την αιγίδα του Directorate General for Energy of the European Commission, με θέμα “Modern Trends in Reservoir Fluid Characterisation”, Fier Albania, 1997 (το Συνέδριο είχε προγραμματιστεί για τις 7-8 Μαΐου 1997 αλλά ανεβλήθη για το φθινόπωρο λόγω της πολιτικής κατάστασης στην χώρα)
- Προσκεκλημένος ομιλητής της Αμερικανικής Ένωσης Μηχανικών Πετρελαίου (Society of Petroleum Engineers) στο SPE Forum-Advances in the Field of Fluid Flow and Phase Behaviour με θέμα: “Equation-of-State Approach in Compositional Simulation”, Grindelwald, Ελβετία, September 1990
- Προσκεκλημένος ομιλητής στο Τμήμα του Λονδίνου της Αμερικανικής Ένωσης Μηχανικών Πετρελαίου (Society of Petroleum Engineers) σε συζήτηση στρογγυλής τραπέζης (panel discussion) με θέμα “The state-of-the-art in the measurement and prediction of the PVT behaviour of Gas Condensate Fluids”, Λονδίνο, 24 Απριλίου 1991. Στην εκδήλωση αυτή παρέστησαν ειδικοί των εταιρειών πετρελαίου που δραστηριοποιούνται στην Βόρεια Θάλασσα
- Προσκεκλημένος ομιλητής στο Τμήμα της Ινδονησίας της Αμερικανικής Ένωσης Μηχανικών Πετρελαίου (Society of Petroleum Engineers) με θέμα “State-of-the art in PVT Analysis”, Jakarta, 30 Ιανουαρίου 1990
- Προσκεκλημένος ομιλητής στο Τμήμα των Ηνωμένων Αραβικών Εμιράτων της Αμερικανικής Ένωσης Μηχανικών Πετρελαίου (Society of Petroleum Engineers) με θέμα “Recent Developments in Fluid Analysis”, Δεκέμβριος 1989
- Προσκεκλημένος ομιλητής στο Τμήμα της Γκαμπόν της Αμερικανικής Ένωσης Μηχανικών Πετρελαίου (Society of Petroleum Engineers) με θέμα “ Reservoir Fluid Sampling and PVT“, Οκτώβριος 1989
- Έδωσε σειρές επιμορφωτικών σεμιναρίων σε μηχανικούς των εταιρειών πετρελαίου σε θέματα Ανάλυσης Ρευστών, PVT, Δειγματοληψίας Ρευστών κατά την διάρκεια των Τεστ Γεωτρήσεων, Τριτογενούς Παραγωγής Πετρελαίου κλπ στις παρακάτω χώρες:
 - Αυστραλία
 - Καναδά
 - Ηνωμένα Αραβικά Εμιράτα
 - Υεμένη
 - Πακιστάν
 - Κατάρ

- Αίγυπτο
- Ινδονησία (Βόρνεο, Σουμάτρα και Ιάβα)
- Μπρουνάϊ
- Μαλαισία
- Γκαμπόν
- Μεγάλη Βρεταννία
- Νορβηγία
- Γαλλία

Διεθνή Διπλώματα Ευρεσιτεχνίας

United States Patent No 4,864,843 “Method and Apparatus for Chromatographic Analysis in Particular of Petroleum Liquids by Paul Guieze and Nikos Varotsis

Επίσης του έχουν δοθεί δύο ευρωπαϊκά διπλώματα ευρεσιτεχνίας

Βιβλία

Συμμετείχε σαν μέλος μίας ολιγομελούς ομάδας (main contributor) στην συγγραφή του Βιβλίου “Well Evaluation, Angola”, 1991,

Ερευνητικά Προγράμματα

Τα τελευταία χρόνια το Εργαστήριο Ανάλυσης Ρευστών και Πυρήνων Υπόγειων Ταμιευτήρων έχει αναλάβει και έχει εκτελέσει ή εκτελεί ερευνητικά έργα ο προϋπολογισμός των οποίων υπερβαίνει τα 800,000 €. Σημειωτέον ότι όλα τα έργα αυτά έχουν ανατεθεί είτε με ανταγωνιστικές διαδικασίες είτε με απευθείας ανάθεση εκ μέρους ιδιωτικών εταιρειών. Τα κυριότερα έργα των οποίων είχε την επιστημονική ευθύνη είναι :

1. Εργαστηριακή μελέτη αξιολόγησης των ρευστών της ερευνητικής γεώτρησης του κοιτάσματος Βόρειος Πρίνος (χρηματοδότηση North Aegean Petroleum Corporation)
2. Εργαστηριακή μελέτη των ιδιοτήτων των πετρωμάτων της ερευνητικής γεώτρησης του κοιτάσματος Βόρειος Πρίνος (χρηματοδότηση North Aegean Petroleum Corporation)
3. Εργαστηριακή και θεωρητική μελέτη συμπεριφοράς PVT μιγμάτων αερίων συμπυκνωμάτων τύπου Βόρειας Θάλασσας (χρηματοδότηση Πολυτεχνείο Delft Ολλανδίας)
4. Αύξηση της εγχώριας δυναμικότητας ανακύκλωσης χρησιμοποιημένων ορυκτελαίων (χρηματοδότηση ΕΠΕΤ-II και Ομίλος Βαρδινογιάννη). Σημειωτέον ότι ο προϋπολογισμός του προγράμματος αυτού για το Εργαστήριο είχε ύψος 80,000,000 δρχ
5. Εργαστηριακή μελέτη αξιολόγησης των ρευστών της παραγωγικής γεώτρησης του κοιτάσματος Βόρειος Πρίνος (χρηματοδότηση North Aegean Petroleum Corporation)

6. Εργαστηριακή μελέτη χημικής σύστασης και συνθηκών σχηματισμού των ασφαλτενίων στο πετρέλαιο του κοιτάσματος Βόρειος Πρίνος (χρηματοδότηση North Aegean Petroleum Corporation)
7. Ανάπτυξη μοντέλων πρόβλεψης θερμοδυναμικής ισορροπίας και ιδιοτήτων PVT με χρήση νευρωνικών δικτύων (artificial neural networks) (χρηματοδότηση από την πολυεθνική εταιρεία Schlumberger)
8. Ανάπτυξη και πιλοτική εφαρμογή ολοκληρωμένου συστήματος αριστοποίησης της παραγωγής λιπαντελαίων στο διυλιστήριο της Μοτορ Οйл Ελλάς (Optimoiil) – χρηματοδότηση ΠΑΒΕ 97 και Ομίλος Βαρδινογιάννη
9. Βιοαποδόμηση οργανικών ρύπων σε εδάφη και υπόγεια νερά (χρηματοδότηση ΠΕΝΕΔ-98)
10. Εργαστηριακή μελέτη αξιολόγησης των ρευστών της ερευνητικής γεώτρησης πετρελαίου Epsilon-1 στον κόλπο της Καβάλας. Χρηματοδότηση ΚΑΒΑΛΑ OIL
11. Feasibility study for the Determination of the Mud Filtrate Contamination of Reservoir Fluid Samples, χρηματοδότηση εταιρείας OILPHASE
12. Evaluation of the miscible gas injection in oil reservoirs by monitoring the asphaltene concentration, χρηματοδότηση Ευρωπαϊκή Ένωση, Framework Energy, Environment and Sustainable Development. Συνολικός προϋπολογισμός 700 εκ. Δρχ
13. Exploration and Evaluation of the Eastern Mediterranean Sea Gas hydrates and the Associated Deep Biosphere, χρηματοδότηση από την Ευρωπαϊκή Ένωση, Framework Energy, Environment and Sustainable Development Συνολικός προϋπολογισμός 2,642,100 €

Κυριώτερες Δημοσιευμένες Εργασίες

- **N. Varotsis, V. Gaganis, J. Nighswander** “Quality Assurance Tool for PVT Simulator Predictions”, SPE Reservoir Evaluation and Engineering Journal, December 2002, pp 499-506
- **N. Varotsis, V. Gaganis, J. Nighswander** : “Quality assurance tool for PVT simulator predictions” SPE 68235, SPE Middle East Oil Show, Bahrain, 17-20 March 2001
- **T. J. Broad, N. Varotsis, N. Pasadakis** : “the compositional characterisation of gas condensate fluids-A review featuring the impact of the analysis data quality on the accuracy of equation of state based PVT predictions”. SPE Middle East Oil Show, Bahrain, 17-20 March 2001
- **N. Pasadakis, V. Gaganis, N. Varotsis** : “An improved method for the separation of aromatic groups in heavy petroleum fractions by HPLC analysis”, Proceedings of the International Conference on Instrumental Methods of Analysis-Modern Trends and Applications, Chalkidiki, Greece, 1999, p.472-476
- **N. Pasadakis, C. Yiokari, N. Varotsis, C. Vayenas** : “Characterization of hydrotreating catalysts using the principal components analysis”, Applied Catalysis A: General 207 (2001), 333-341
- **N. Pasadakis, N. Varotsis, N. Kalithrakas** : “The influence of pressure on the asphaltene content and composition in oils”, Petroleum Science and Technology, accepted for publication, Jan. 2001

- **N. Pasadakis, V. Gaganis, N. Varotsis** : “Accurate determination of aromatic groups in heavy petroleum fractions using HPLC-UV-DAD”, Fuel 80(2001), 147-153
- **N. Pasadakis, N. Varotsis**. “A novel approach for the quantitation of the hydrocarbon groups in heavy petroleum fractions using HPLC-RI analysis”, Energy and Fuels, 14-6(2000), 1184-1187
- **Varotsis, N., Gaganis, V, Nighswander, J., Guieze, P.**, “ Novel Non-Iterative Method for Predicting the PVT Behavior of Reservoir Fluids”, SPE 56745, presented at the 1999 SPE Annual Technical Conference, Oct 3-6, 1999, Houston, USA
- **N. Pasadakis, N. Varotsis**: “Optimization of the HPLC separation of aromatic groups in petroleum fractions” Fuel (79), 2000 1455-1459.
- **N. Varotsis, N. Pasadakis**: “Determination of Commingled Crude Oil Streams by HPLC with UV and IR detection”, Journal of Liquid Chromatography and Related Technologies, 21(5),657-667(1998).
- **N.Varotsis, N. Pasadakis**: “Quantitative determination of aromatic component groups in lubricant oils using HPLC-SEC and UV-Diode Array Detection”, Journal of Industrial and Engineering Chemistry Research, 36, 3915-3919 (1997).
- **N. Pasadakis, E. Chamilaki, N. Varotsis** “Rapid and accurate determination of the volumetric cuts of Commingled Reservoirs and Pipelines”, Oil & Gas Journal, January 3,1999, pp 46-47
- **N. Varotsis, N. Pasadakis, V. Gaganis**: “A Novel Approach for the Characterization of Aromatics in Petroleum Fractions Using HPLC-UV-DAD and Evolving Factor Analysis”, Fuel, 3032, vol 77, pp 1495-1502, (1998)
- **N. Pasadakis, V. Gaganis, N. Varotsis**: “An improved method for the separation of aromatic groups in heavy petroleum fractions by HPLC analysis”, International Conference on “Instrumental Methods of Analysis-Modern Trends and Applications” Chalkidiki, Greece, 1999
- **Χ. Τριάντος, Ν. Πασαδάκης, Ν. Βαρότσης, Χ. Φωτεινόπουλος, Π. Κωτσόκολος** “Πρόβλεψη αριθμού οκτανίων σε δείγματα βενζινών σε δείγματα βενζινών με φασματοσκοπία FT-IR και νευρωνικά δίκτυα. Πρακτικά 2ου Πανελληνίου Συνέδριου Χημικής Μηχανικής, Θεσσαλονίκη, Μάιος 1999
- **Φ. Γιαννούλης, Ν. Πασαδάκης, Ν. Βαρότσης, Χ. Φωτεινόπουλος, Π. Κωτσόκολος** « Συγκριτική αξιολόγηση διαφόρων τύπων αργού πετρελαίου για την παραγωγή βασικών λιπαντικών’, Πρακτικά 2ου Πανελληνίου Συνέδριου Χημικής Μηχανικής, Θεσσαλονίκη Μάιος 1999
- **N.Varotsis, N.Pasadakis** : “Quantitative determination of aromatic component groups in lubricant oils using HPLC-SEC and UV-Diode Array Detection”, Journal of Industrial and Engineering Chemistry Research, American Chemical Society, 36, pp.3915-3919 (1997)
- **N.Varotsis, N. Pasadakis** : “An Analytical Method for Rapid Monitoring of the Degree of Hydrogenation of Recycled Lubricating Motor Oils”, 1997, Journal of Industrial and Engineering Chemistry Research, 36, 9, 3915-3919

- **N.Varotsis** : “ Prediction of Gas Phase Volumetric Variations in Diphasic Reservoir Oils”, Journal of Canadian Petroleum Technology, Sep. 1997, Vol. 36, 8, pp. 56-60.
- **N.Varotsis, N.Pasadakis** : “Determination of Commingled Crude Oil Streams by HPLC with UV and IR detection”, 1997, Journal of Liquid Chromatography and Related Technologies, 21(5), 657-667 (1998)
- **N.Βαρότσης, Ν.Πασαδάκης** : “Προσδιορισμός Μεταβολών Χημικής Σύστασης Χρησιμοποιημένων Ορυκτελαίων κατά την διεργασία Καταλυτικής Υδρογόνωσης” Πρακτικά 1ου Πανελλήνιου Επιστημονικού Συνέδριου Χημικής Μηχανικής, Πάτρα 29-31 Μαΐου 1997, pp.503-508
- **D.Avlonitis, N.Varotsis** : “Modelling Gas Hydrate Thermodynamic Behaviour: Theoretical Basis and Computational Methods”, Fluid Phase Equilibria, 123 (1996) 107-130
- **N.Varotsis, P. Guieze** : “ Reservoir Fluid Characterisation using Gas Chromatography-Mass Spectrometry”, Journal of Petroleum Science and Engineering, 15 (1996) 81-89
- **S. Zervas, N.Varotsis** : “ Rapid Minimum Miscibility Pressure Prediction Condensing Gas Drive Processes” Proceedings of the 2nd National Congress on Computational Mechanics, Chania, Greece, 26-28 June 1996
- **N.Varotsis, N.Pasadakis** : “ Calibration Prerequisite for accurate PVT Measurements”, Oil & Gas Journal, Jan 29, 1996, 93-96
- **N.Varotsis, N.Pasadakis** : “ An Integrated Method for the Gas Chromatographic Analysis of Natural Gases and Liquid Petroleum Mixtures”, Chimika Chronika, New Series, 25, 287-300 (1995)
- **N. Varotsis** "Phase Behaviour Models to be used for the Simulation of Petroleum Reservoirs. Proceedings of the 1st National Congress on Computational Mechanics, Athens 3-4 September 1992 pp.971-979
- **N. Varotsis** “Modern Trends in Reservoir Fluid Characterisation” key-note contribution to the International Symposium “Enhanced Oil Recovery in Albania” που οργανώνεται υπό την αιγίδα του Directorate General for Energy of the European Commission, με θέμα “Modern Trends in Reservoir Fluid Characterisation”, Fier Albania, 1997 (το Συνέδριο είχε προγραμματιστεί για τις 7-8 Μαΐου 1997 αλλά ανεβλήθη για το φθινόπωρο λόγω της πολιτικής κατάστασης στην χώρα)
- **N. Varotsis, A.C. Todd** “Phase Equilibria Predictions for Multicomponent Hydrocarbon systems for Application in CO₂ Enhanced Oil Recovery Schemes”, Proceedings of the 8th Annual Research Meeting of the Institution of Chemical Engineers, Edinburgh, UK, 27-28 April 1981, pp.95-100
- **N. Varotsis, A.C. Todd, G. Stewart** “An Iterative Method for Phase Equilibria Calculations with particular application to Multicomponent Miscible Systems”, Proceedings of the 1st European Conference of Enhanced Oil Recovery, Bornemouth, UK, September 1981, pp.313-328
- **M. Clancy, W. Laidlaw, G. Stewart, A.C. Todd, N. Varotsis** “Hydrocarbon Mixtures at High Pressures-Data and Methods available”, Proceedings of “ Estimating the Properties of the Offshore Gas Technology Seminar organised by the Institution of Chemical Engineers, London, November 1983 pp. 7-1,7-28

- **N. Varotsis, G. Stewart, A. Todd, M. Clancy** "Phase Behaviour of systems comprising North Sea Oils and Injection gases", SPE Journal of Petroleum Technology (JPT), Νοέμβριος 1986, pp. 1221-1233.
- **M. Clancy, G. Stewart, A. Thompson, A.C.Todd, N. Varotsis** "Optimised Compositional Models for Simulation of EOR Processes", Proceedings of the 3rd European Meeting on Improved Oil Recovery, Rome, Italy, 16-18 April 1985
- **P. Guieze, J.M. Williams, N. Varotsis** " Equations determine PVT curves", Oil and Gas Journal, October 1985, 83, No 42.
- **N. Varotsis, P. Guieze** " Microdistillation : A method that combines Gas and Liquid Chromatography for the Characterisation of Petroleum Liquids", Journal of Chromatography, 403, 1987, σελ. 159-170
- **N. Varotsis** "A Robust Calculation Method for Rapid Phase Behaviour Calculations", Reservoir Engineering Journal of the American Society of Petroleum Engineers (SPE), May 1989, p.237-243
- **N. Varotsis, P. Guieze** "Onsite Reservoir Fluid Properties Evaluation", Journal of Petroleum Technology (JPT) of the American Society of Petroleum Engineers (SPE), August 1990
- **H. Freyss, N. Varotsis, P.Guieze** "PVT Analysis for Petroleum Reservoirs" Technical Review, January 1989, p.4-15
- **N. Varotsis** "On-Site Fluid Characterisation", presented at the 8th Annual Wireline, Seismic & Testing Interpretation Symposium, Ridgefield, Connecticut, October 2-5, 1988
- **N. Varotsis, P. Guieze** " A Robust Phase Behaviour Predictor for Onsite Reservoir Fluid Properties Evaluation" Proceedings of the 7th Annual Wireline, Seismic & Testing Interpretation Symposium, Ridgefield, Connecticut, June 24-26, 1987