

Η ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΤΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΚΑΙ ΔΙΕΘΝΩΣ: ΙΣΤΟΡΙΚΉ ΑΝΑΔΡΟΜΗ, ΠΑΡΟΝ ΚΑΙ ΜΕΛΛΟΝ



Στέφανος Κίλιας
Καθηγητής Οικονομικής Γεωλογίας
Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών (Ε.Κ.Π.Α.)

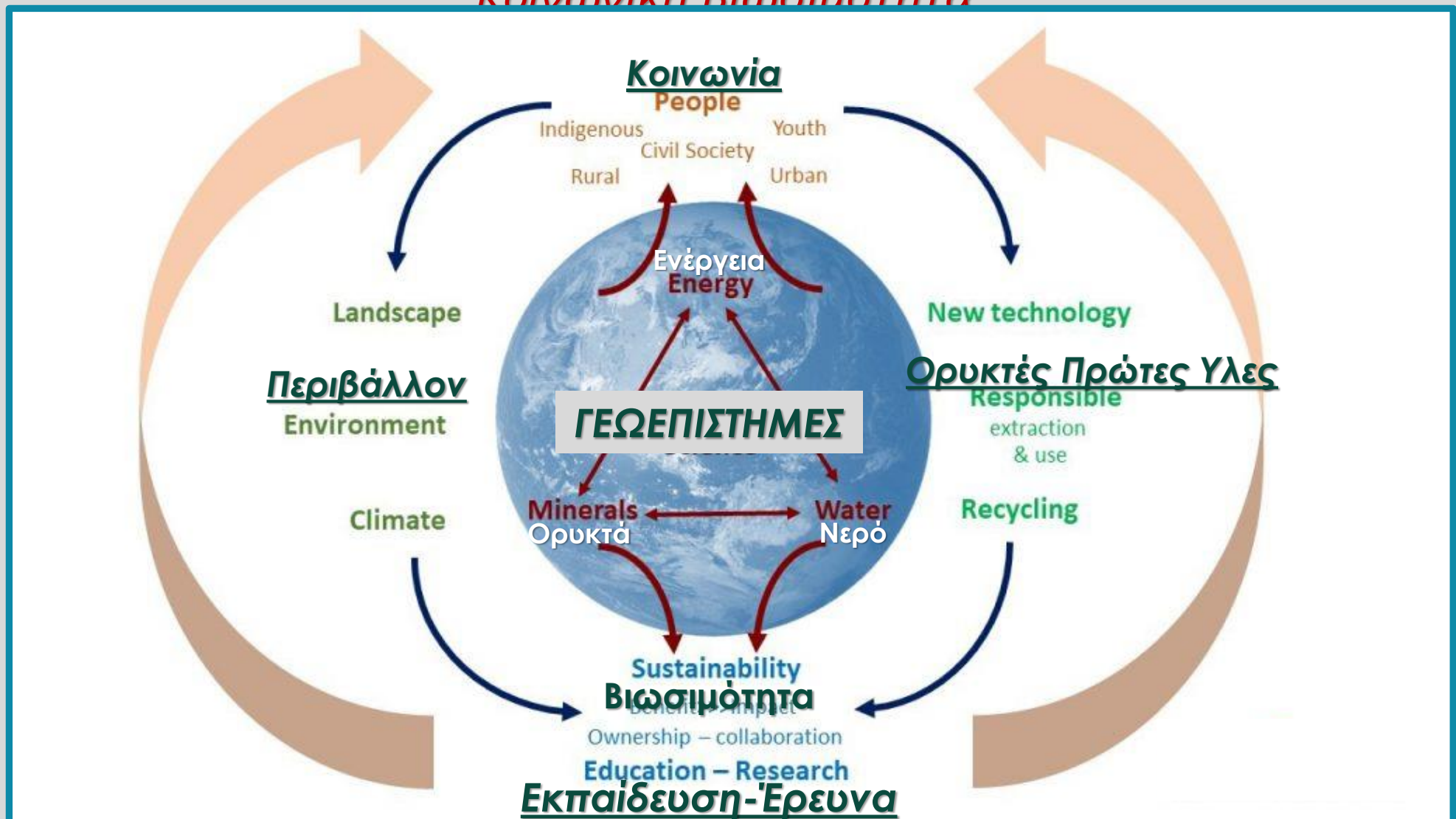


Δομή της ομιλίας

1. Συμβολή της Οικονομικής Γεωλογίας στην σύγχρονη κοινωνία, στο πλαίσιο του κρίσιμου ρόλου των κοιτασμάτων Ο.Π.Υ.
Δεν ήταν ποτέ πιο σημαντική, διότι σήμερα, χρησιμοποιούμε μεγαλύτερη ποσότητα και ποικιλία μετάλλων παρά ποτέ, και η κοινωνία θα συνεχίσει να απαιτεί περισσότερα μέταλλα σε σχέση όσα μπορούν να αποδώσουν η ανακύκλωση, σε συνδυασμό με πιο αποτελεσματική παραγωγή
2. Η Πανεπιστημιακή Εκπαίδευση στην “Οικονομική Γεωλογία”, στην Ελλάδα.
Η Οικονομική Γεωλογία, προάγεται σαν μείζων στρατηγικός στόχος των Ακαδημαϊκών Προγραμμάτων των Γεωεπιστημών
4. Σκέψεις και Συστάσεις για τον διευρυμένο ρόλο της Οικονομικής Γεωλογίας

Το πλαίσιο λειτουργίας και ο ρόλος των Γεωεπιστημών (Earth Science)

Οι Γεωεπιστήμες έχουν κεντρικό ρόλο στην κατανόηση της αλληλεπίδρασης μεταξύ Ενέργειας, Νερού και Ορυκτών στον πλανήτη μας, που τροφοδοτεί και κινεί τον κύκλο αλληλεπίδρασης Κοινωνία— Περιβάλλον/Κλίμα —Ο.Π.Υ./Ανακύκλωση— Βιωσιμότητα— Εκπαίδευση/Έρευνα, και με αυτόν τον τρόπο υπηρετούν τόσο τις ανάγκες της Ανθρωπότητας, όσο και την Περιβαλλοντική και Κοινωνική Βιωσιμότητα



Η Οικονομική Γεωλογία (“Κοιτασματολογία”) σε σύγχρονο κρίσιμο ρόλο

Η “Οικονομική Γεωλογία” βρίσκεται στον πυρήνα των Γεωεπιστημών και εστιάζει στα Κοιτάσματα Ο.Π.Υ., που συγκεντρώνονται στην επιφάνεια ή στον θαλάσσιο πυθμένα, τα οποία βάσει καταγραφής αποθεμάτων στηρίζουν την οικονομική τους εκμετάλλευση, καθώς και την βιομηχανική και τεχνολογική αξιοποίησή τους.

Στον σύγχρονο κόσμο, η “Οικονομική Γεωλογία” περιλαμβάνει και μια ευρεία ποικιλία θεμάτων με τα οποία συνδέεται με ΚΟΙΝΟ ΜΕΛΛΟΝ, όπως:

(Α) Θέματα της Επιστήμης της Οικονομίας των Ορυκτών (Mineral Economics) και του Περιβάλλοντος (Environmental Economics),

(Β) Εφαρμοσμένα θέματα Επιστημών του Μηχανικού (Engineering), Μεταλλευτικής Βιομηχανίας, Εξορυκτικού Κλάδου

(Γ) Κοινωνικά θέματα.



Κοιτάσματα Ο.Π.Υ. (MINERAL RESOURCES) Αποθέματα (ORE RESERVES) Οι Ορισμοί που παίζουν Ουσιαστικό Ρόλο

ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΑΝΑΚΑΛΥΨΕΙΣ (2008-2017) ΒΑΣΕΙ ΠΕΡΙΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑΣ (RESOURCES):
ΤΑ ΜΕΤΑΛΛΑ ΠΟΥ ΠΕΡΙΕΧΟΝΤΑΙ ΣΤΑ ΚΟΙΤΑΣΜΑΤΑ ΔΕΝ ΈΧΟΥΝ ΑΞΙΟΛΟΓΗΘΕΙ ΣΑΝ ΑΠΟΘΕΜΑΤΑ
(RESERVES)



MinEx Consulting

Strategic advice on mineral economics & exploration

Το μέγεθος της σφαίρας αναφέρεται σε Μεσαία / Μεγάλα / Γιγάντια κοιτάσματα

"Μεσαίο": > 100koz Au, > 10kt Ni, > 100Kt Cu, 250kt Zn+Pb, > 5kt U₃O₈, > 20 Mt Fe, > 20 Mt Thermal Coal

"Μεγάλο": > 1Moz Au, > 100kt Ni, > 1Mt Cu, 2.5Mt Zn+Pb, > 25kt U₃O₈, > 200 Mt Fe, > 200 Mt Thermal Coal

"Γίγας": > 6Moz Au, > 1Mt Ni, > 5Mt Cu, 12Mt Zn+Pb, > 125kt U₃O₈, > 1000 Mt Fe, > 1000 Mt Thermal Coal

Στρατηγική Ανάπτυξης και Αξιοποίησης των Ορυκτών Πρώτων Υλών (Ο.Π.Υ.)

Ημερίδα Σ.Ε.Γ. και Ε.Α.Γ.Μ.Ε., Υ.Π.Ε.Ν. ΤΕΤΑΡΤΗ 22 ΝΟΕΜΒΡΙΟΥ 2023

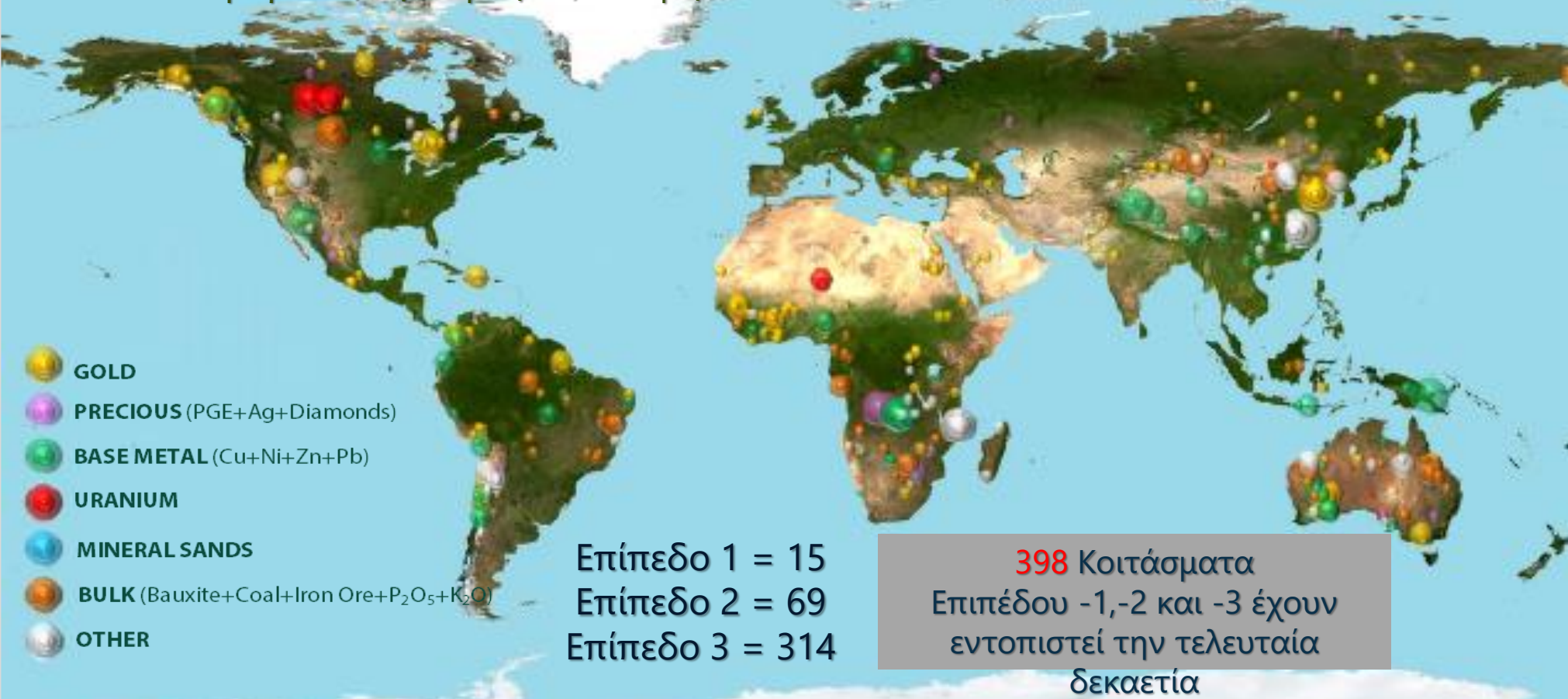
Στέφανος Κιλίας

ΕΚΠΑ

Κοιτάσματα Ο.Π.Υ. (MINERAL RESOURCES) Αποθέματα (RESERVES) Οι Ορισμοί Παίζουν Ουσιαστικό Ρόλο

ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΑΝΑΚΑΛΥΨΕΙΣ (2008-2017) ΒΑΣΕΙ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΑΠΟΘΕΜΑΤΩΝ

Το μέγεθος της σφαίρας αναφέρεται σε Επίπεδο 1 / Επίπεδο 2 / Επίπεδο 3



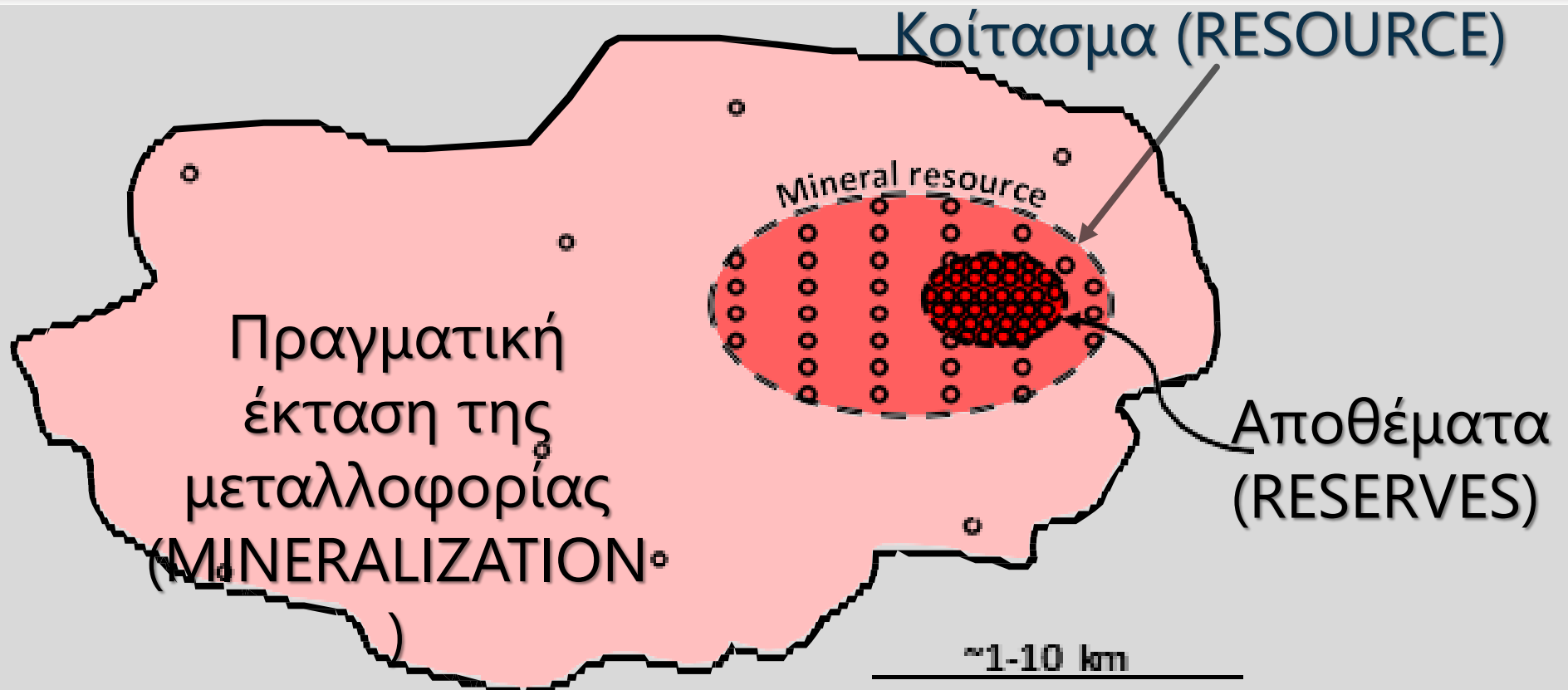
MinEx Consulting

Strategic advice on mineral economics & exploration

Κοιτάσματα "Επιπέδου 1": ενεργά μεταλλεία, με ΜΑΚΡΑ εκτιμώμενη διάρκεια ζωής βάσει της καταγραφής αποθεμάτων, χαμηλό κόστος λειτουργίας, και με Καθαρή Παρούσα Αξία (ΚΠΑ), στο στάδιο "Απόφασης-Λειτουργίας", ύψους \$1000,000,000 (2013)

Κοιτάσματα "Επιπέδου 2": "σημαντικά" και έχουν ορισμένα από τα χαρακτηριστικά Επιπέδου 1, αλλά έχουν ΚΠΑ μεταξύ \$200,000,000 to \$1000,000,000.

Κοιτάσματα Ο.Π.Υ. (MINERAL RESOURCES) Αποθέματα (ORE RESERVES) Οι Ορισμοί που παίζουν Ουσιαστικό Ρόλο



Jowitt et al. (2020) COMMUNICATIONS EARTH & ENVIRONMENT | <https://doi.org/10.1038/s43247-020-0011-0>

ΑΠΟΘΕΜΑΤΑ (*Ore Reserves*), ΚΟΙΤΑΣΜΑΤΑ (*Mineral Resources*), και ΕΚΤΑΣΗ ΜΕΤΑΛΛΟΦΟΡΙΑΣ (*Mineralization*), σε ένα Μεταλλοφόρο Σύστημα.

Πιο σκούρα χρώματα: αυξημένη πεποίθηση και πιθανότητα οικονομικής εξόρυξης.

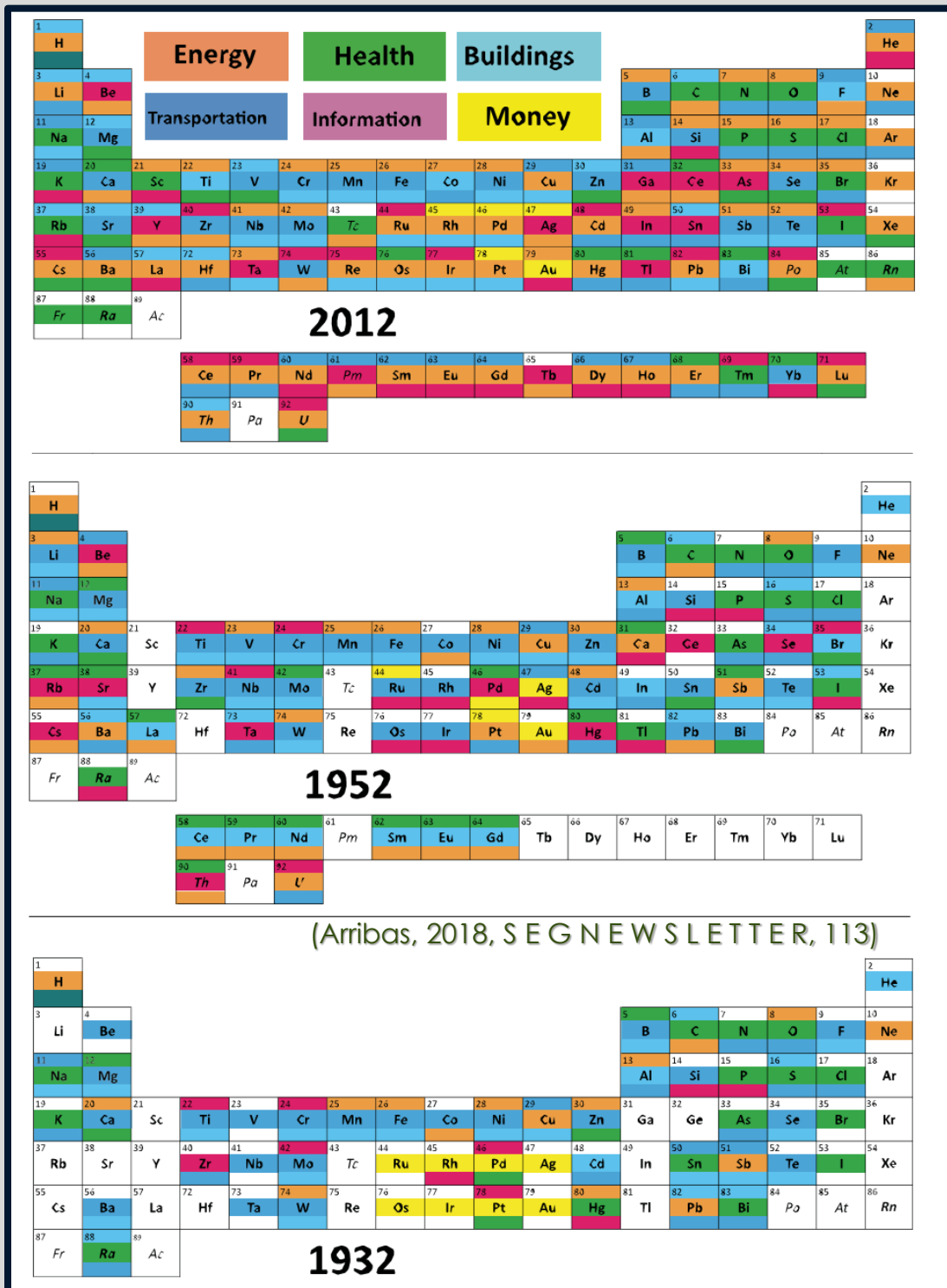
Κύκλοι: γεωτρήσεις. **Προσοχή:** Resources and Reserves μικρό τμήμα του Mineralization.

Ο ρόλος του Οικονομικού Γεωλόγου

Εκμετάλλευση (Μεταλλείο) των μετρημένων Reserves, ακολουθείται από την μετατροπή Resources σε Reserves, και από τον προσδιορισμό νέων Resources από την Πραγματική έκταση της μεταλλοφορίας (MINERALIZATION). Έτσι Resources/Reserves σταθερή, ή εν δυνάμει μεγαλώνει μαζί με την παραγωγή, και έτσι επεκτείνεται η αρχική

1. Ο ρόλος των Κοιτασμάτων Ορυκτών Πρώτων Υλών στην Κοινωνία δεν ήταν ποτέ πιο σημαντικός.

Η Οικονομική Γεωλογία στο προσκήνιο



Σήμερα,
χρησιμοποιούμε
μεγαλύτερη ποσότητα
και ποικιλία μετάλλων
παρά ποτέ

Χρησιμοποιούμε
ολόκληρο τον
Περιοδικό Πίνακα των
Χημικών Στοιχείων

(Arribas, 2018, SEG NEWSLETTER, 113)

Ο Εξορυκτικός Τομέας, και λόγω συσχετισμού η Οικονομική Γεωλογία, είναι κρίσιμοι παράγοντες για την επίτευξη των Στόχων Βιώσιμης Ανάπτυξης του ΟΗΕ

(Α) εξάλειψη της φτώχειας, **(Β)** καθαρό νερό και υγιεινή διαβίωση, **(Γ)** βιώσιμη και προσιτή ενέργεια, **(Δ)** αξιοπρεπής εργασία και οικονομική ανάπτυξη, **(Ε)** βιομηχανία, καινοτομία και υποδομές, **(ΣΤ)** ειρήνη και δικαιοσύνη
(WWW: World Wide Web)
Πρόγραμμα Παγκόσμιας Ανάπτυξης του ΟΗΕ



(Α) 

SDG 1 Poverty eradication

Mining generates significant revenue streams through taxes, royalties and dividends for governments to invest in socioeconomic development.

(Β) 

SDG 6 Clean water and sanitation & SDG 15 Life on land

Mining requires access to land and water, which gives rise to significant and wide-ranging landscape impacts that must be managed responsibly.

(Γ) 

SDG 7 Affordable and clean energy & SDG 13 Climate action

Mining activities are also energy- and emissions-intensive in terms of the production and downstream uses of mining products.

(Δ) 

SDG 8 Decent work and economic growth

Mining can alter the lives of local communities, offering opportunities for jobs and training, while contributing to economic and social inequities if not appropriately managed.

(Ε) 

SDG 9 Industry, innovation, and infrastructure

Mining can help drive economic development and diversification through direct and indirect economic benefits, the development of new technologies and by spurring the construction of new infrastructure for transport, communications, water and energy.

(ΣΤ) 

SDG 16 Peace, justice, and strong institutions

Mining can contribute to peaceful societies by avoiding and remedying company-community conflict, respecting human rights (including those of indigenous peoples) and by supporting the representative decision-making of citizens and communities in extractives development.

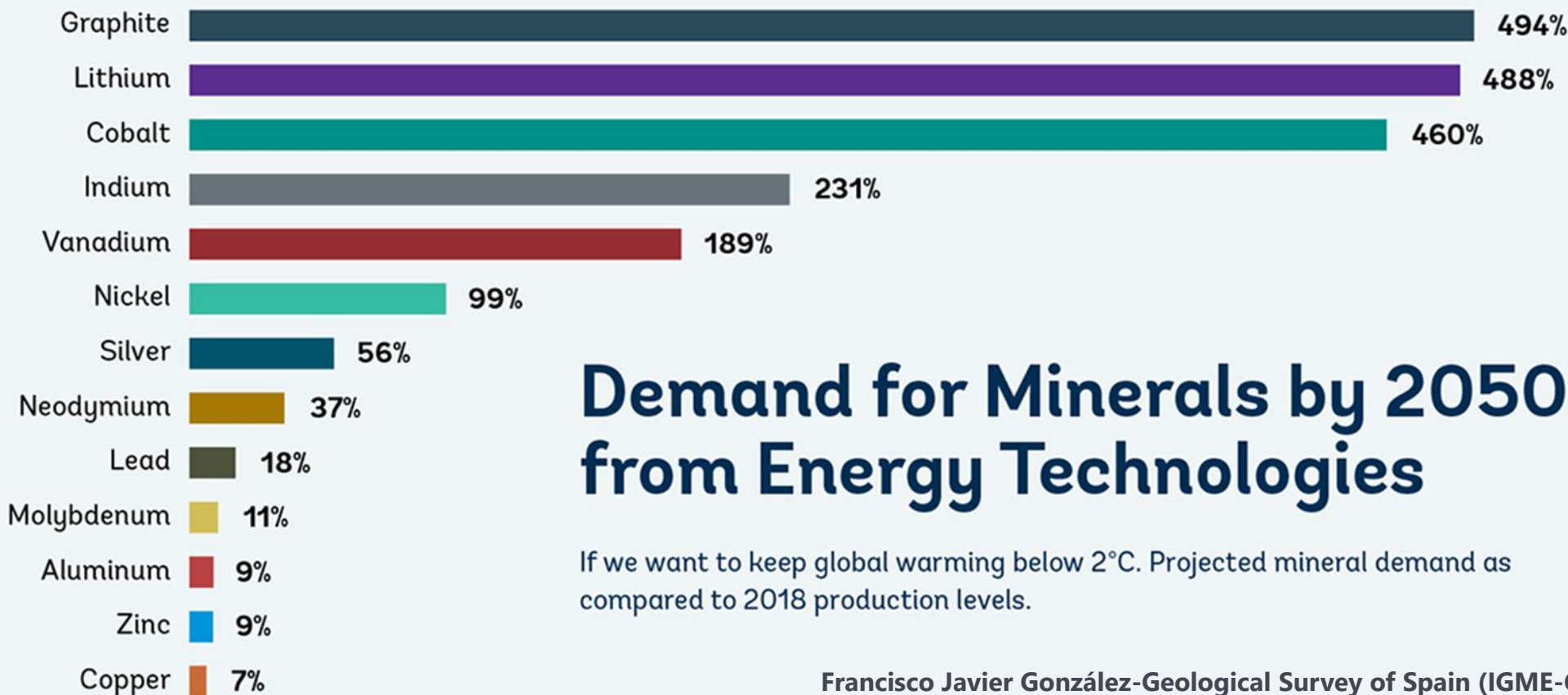
Ο νέος κρίσιμος ρόλος των Ο.Π.Υ.

Μεγάλη αύξηση της ζήτησης για κρίσιμα ορυκτά και μέταλλα, απαραίτητα στις νέες Ενεργειακές

Τεχνολογίες

και την υλοποίηση της "Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας" και της "Πράξης για τις Κρίσιμες

Πρώτες Ύλες"



Demand for Minerals by 2050 from Energy Technologies

If we want to keep global warming below 2°C. Projected mineral demand as compared to 2018 production levels.

Francisco Javier González-Geological Survey of Spain (IGME-CSIC)

Minerals for Climate Action:
The Mineral Intensity
of the Clean Energy Transition



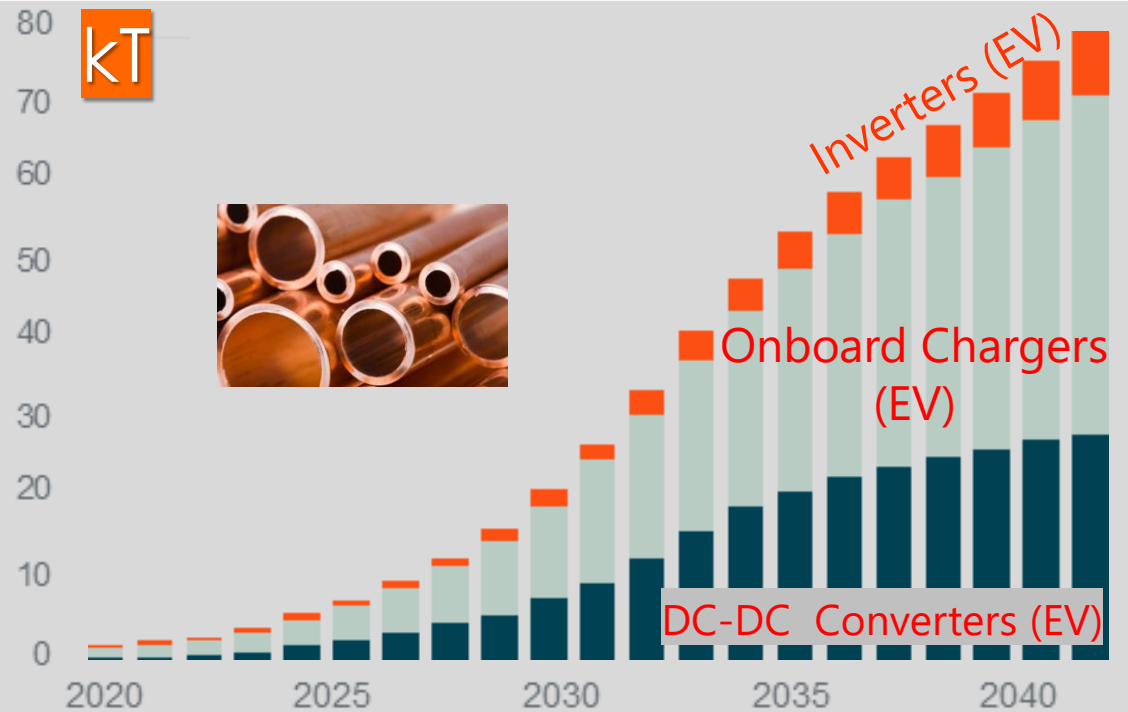
WORLD BANK GROUP



Climate Smart Mining

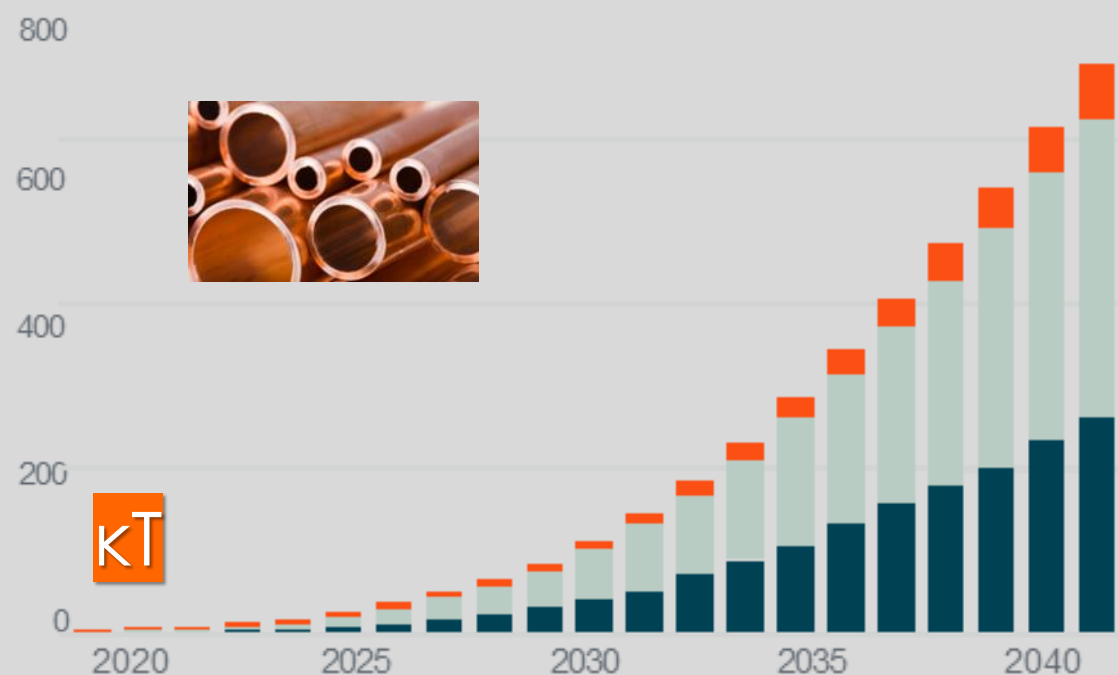
Ο νέος κρίσιμος ρόλος των Ο.Π.Υ. Χαλκός (Cu): Το μέταλλο - κλειδί για την “Πράσινη Μετάβαση”

Το 2040, 78.000 τόνοι
ΝΕΑΣ ζήτησης Cu τον
ΧΡΟΝΟ θα απαιτηθούν
για ηλεκτρονικά στοιχεία
*(electric car power
electronics)*
των ηλεκτρικών
αυτοκινήτων



International Copper Association 2021 Annual Report

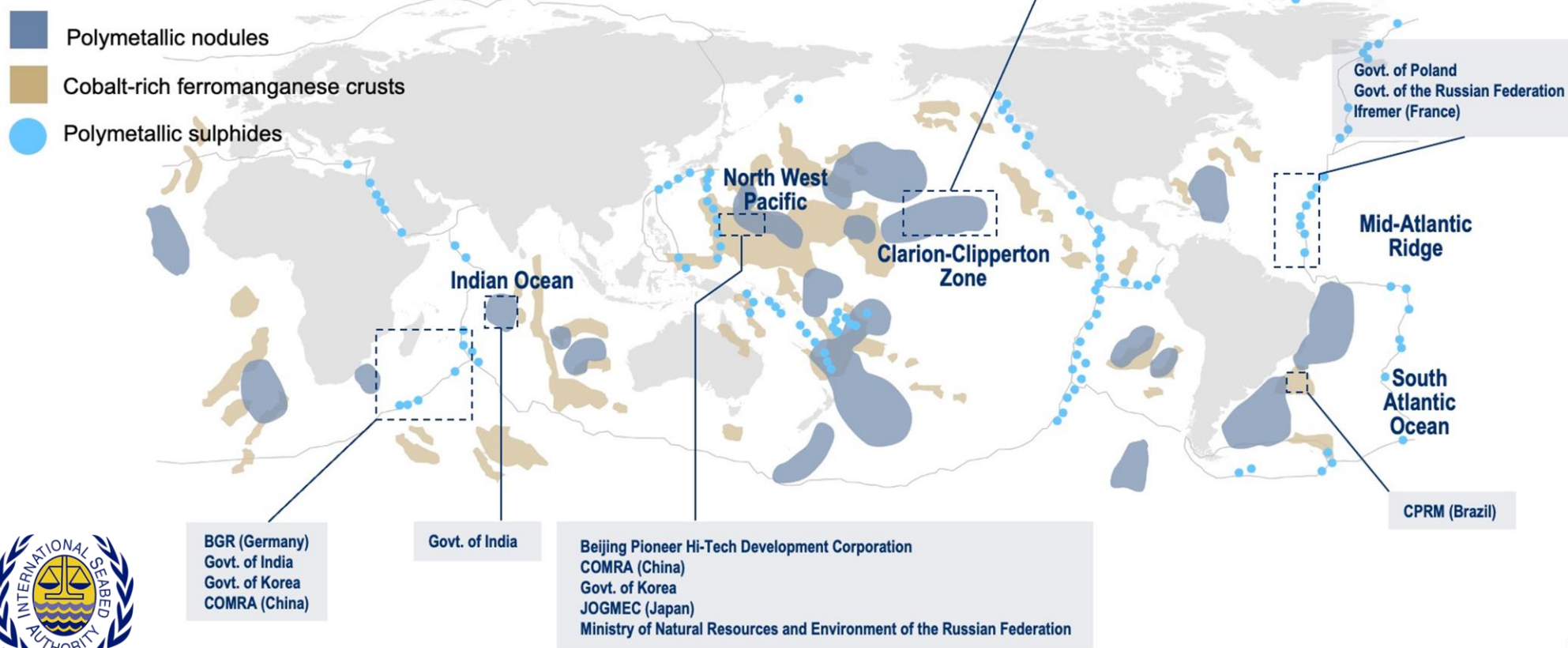
Συσσωρευμένη ζήτηση
για Cu, μεταξύ 2020 και
2040,
για ηλεκτρονικά στοιχεία
*(electric car power
electronics)*
των ηλεκτρικών
αυτοκινήτων



2. Επάρκεια αποθεμάτων κοιτασμάτων Ο.Π.Υ.?

Η κοινωνία θα συνεχίσει να απαιτεί περισσότερα μέταλλα σε σχέση με όσα μπορούν να παραδώσουν ανακύκλωση και συνδυασμός αποδοτικής παραγωγής και κατανάλωσης

Exploration for minerals in the Area

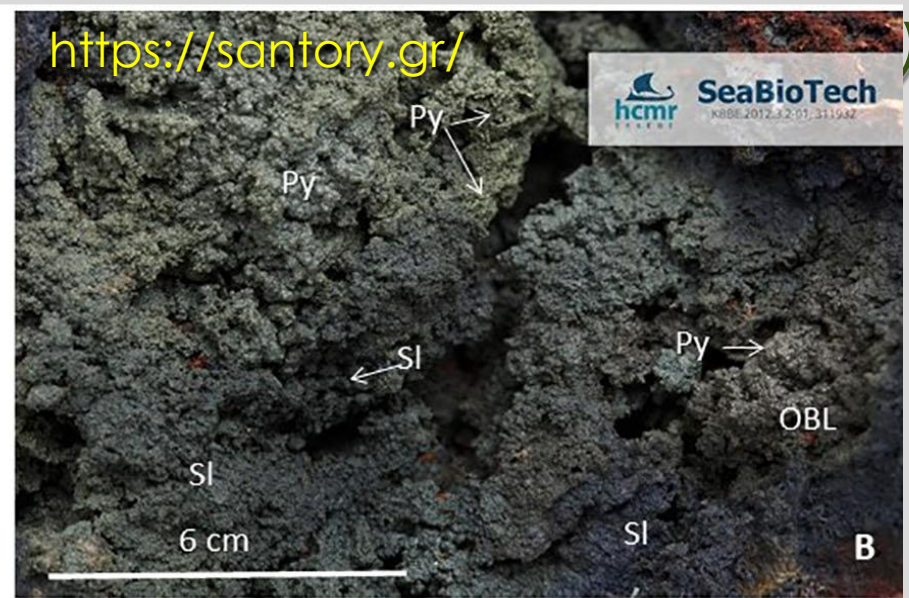
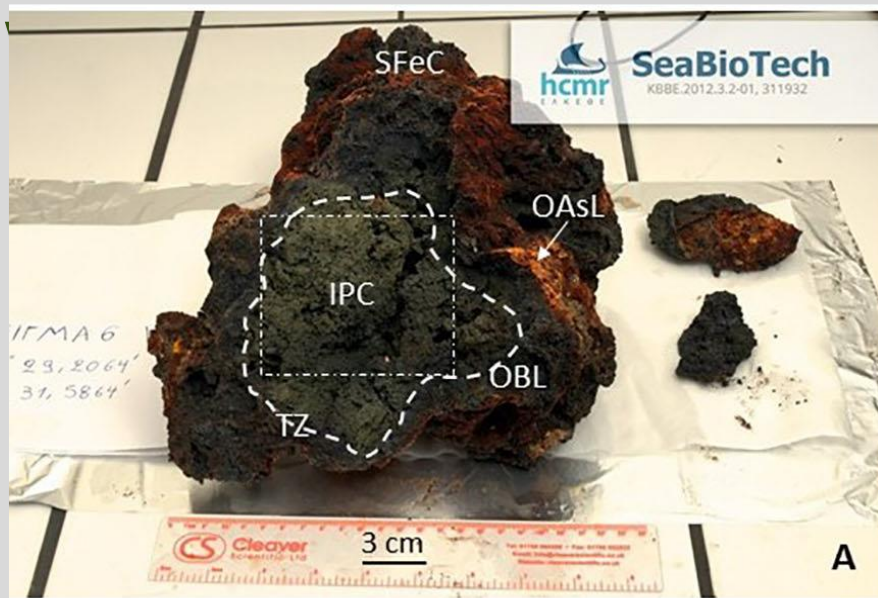


Francisco Javier González-Geological Survey of Spain (IGME-CSIC)

Ο ωκεάνιος πυθμένα περιέχει πολύ μεγαλύτερες ποσότητες κρίσιμων μετάλλων και ορυκτών σε σχέση με εκείνες που βρίσκονται στα παγκόσμια χερσαία αποθέματα

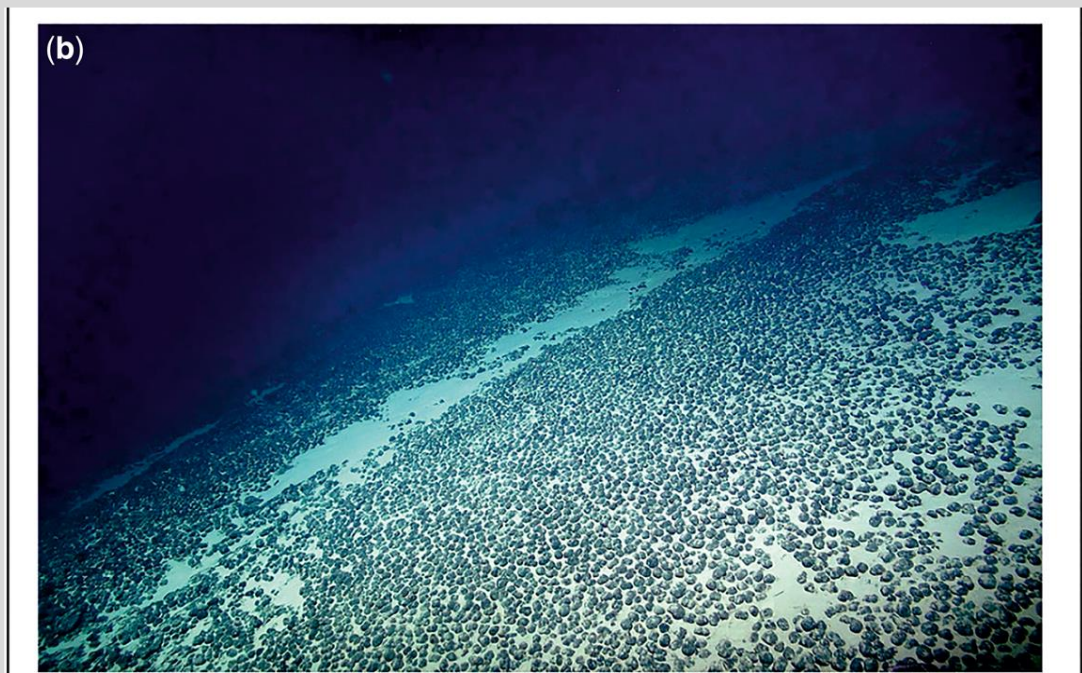
Ήδη διεξάγονται, εκτεταμένες έρευνες εντοπισμού και εξ ίσου εκτεταμένες περιβαλλοντικές μελέτες, στον ωκεάνιο πυθμένα, που ΑΠΑΙΤΟΥΝ σύγχρονη Πανεπιστημιακή Εκπαίδευση Οικονομικών Γεωλόγων

ΝΕΕΣ ΜΕΤΑΛΛΟΦΟΡΙΕΣ ΘΕΙΟΥΧΩΝ ΟΡΥΚΤΩΝ ΜΕ ΚΡΙΣΙΜΑ ΜΕΤΑΛΛΑ.



**ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΙΜΑ
ΚΟΙΤΑΣΜΑΤΑ
ΠΟΛΥΜΕΤΑΛΛΙΚΩΝ
ΚΟΝΔΥΛΩΝ ΣΤΗΝ
ΒΑΛΤΙΚΗ ΘΑΛΑΣΣΑ**

<http://www.geoera.eu/>

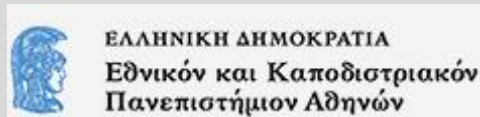


González et al. (2023)

Η Πανεπιστημιακή Εκπαίδευση στην Οικονομική Γεωλογία

Η Οικονομική Γεωλογία είναι ο πιο σύνθετος επιστημονικός κλάδος, με το μεγαλύτερο δυνατό φάσμα προαπαιτούμενης γνώσης από όλους τους κλάδους των Γεωεπιστημών : Γεωλογική χαρτογράφηση, Ορυκτολογία, Πετρολογία, Τεκτονική, Γεωχημεία, Στρωματογραφία, Γεωφυσική

(4ετής Φοίτηση)



ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ
&
ΓΕΩΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ



Αριστοτέλειο
Πανεπιστήμιο
Θεσσαλονίκης
ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ



Τμήμα
Γεωλογίας

Πανεπιστήμιο Πατρών

(5ετής Φοίτηση)



EMG Σχολή Μεταλλειολόγων -
Μεταλλουργών Μηχανικών



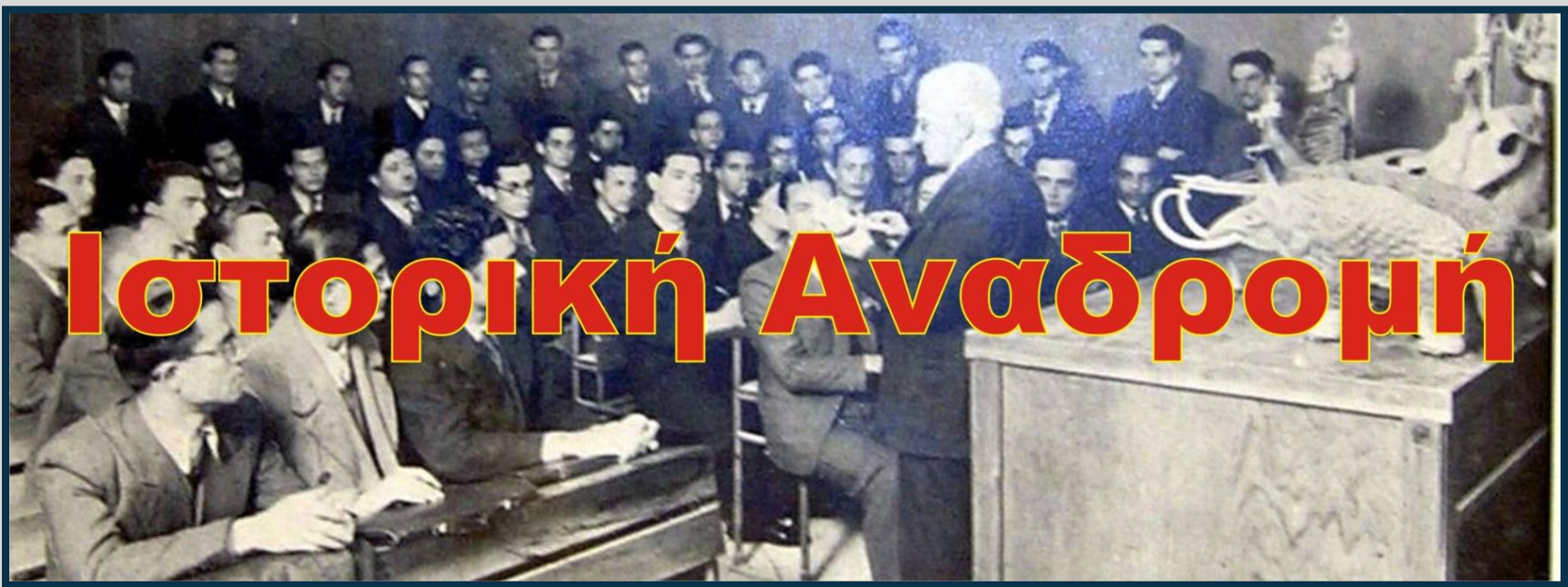
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΟΡΥΚΤΩΝ ΠΟΡΩΝ

ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ
TECHNICAL UNIVERSITY OF CRETE



ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ ΤΟΥ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΪΟΥ ΔΥΤΙΚΗΣ
ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

Τμήμα Μηχανικών Ορυκτών
Πόρων



Ιστορική Αναδρομή

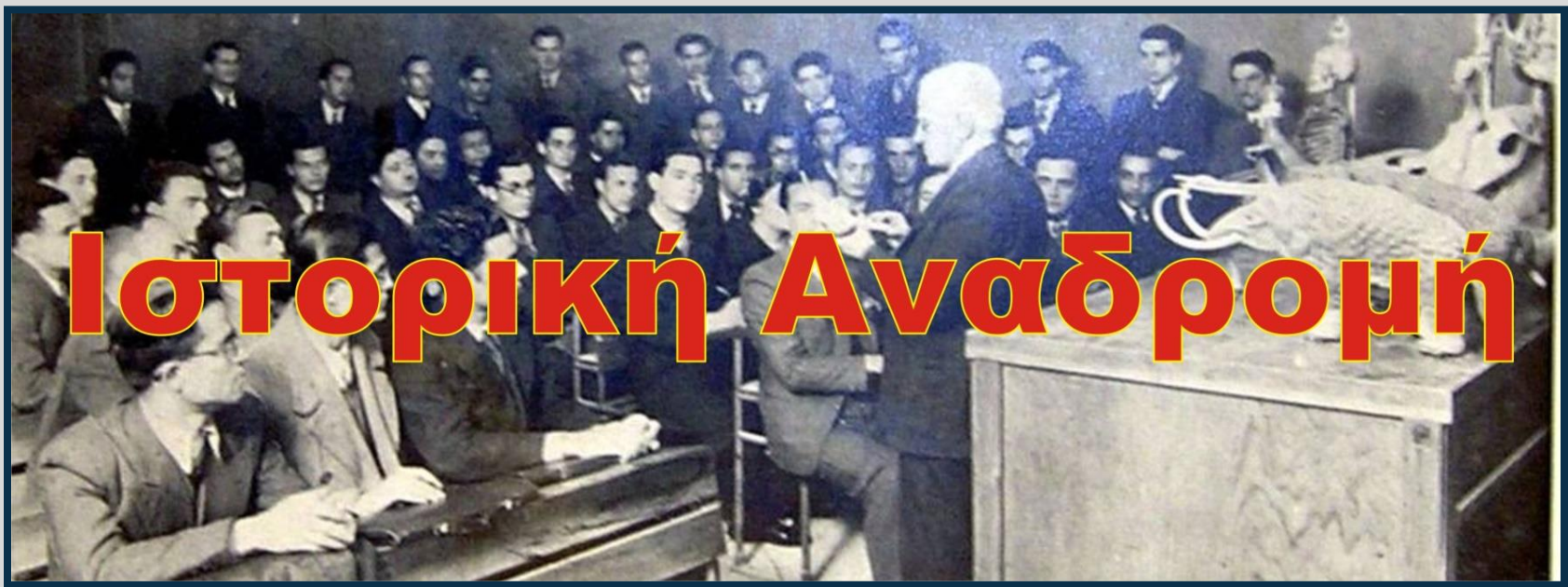
- 1837** Ίδρυση του Πανεπιστημίου Αθηνών
[Υποχρεωτικά μαθήματα Γεωλογίας και Ορυκτολογίας]
- 1903** Σχολή Θετικών Επιστημών
- 1922** Έδρες Ορυκτολογίας και Πετρολογίας, Παλαιοντολογίας και Γεωλογίας, Γεωγραφίας και Γεωδυναμικής
- 1976** Τμήμα Γεωλογίας — Κατεύθυνση "Οικονομική Γεωλογία"
- 2004** Τμήμα Γεωλογίας & Γεωπεριβάλλοντος



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Εθνικών και Καποδιστριακών
Πανεπιστημίων Αθηνών



ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ
&
ΓΕΩΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ



Ιστορική Αναδρομή



1925 Ίδρυση του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου
Θεσσαλονίκης

1973 Τμήμα Γεωλογίας —
Κατεύθυνση "Οικονομική Γεωλογία"

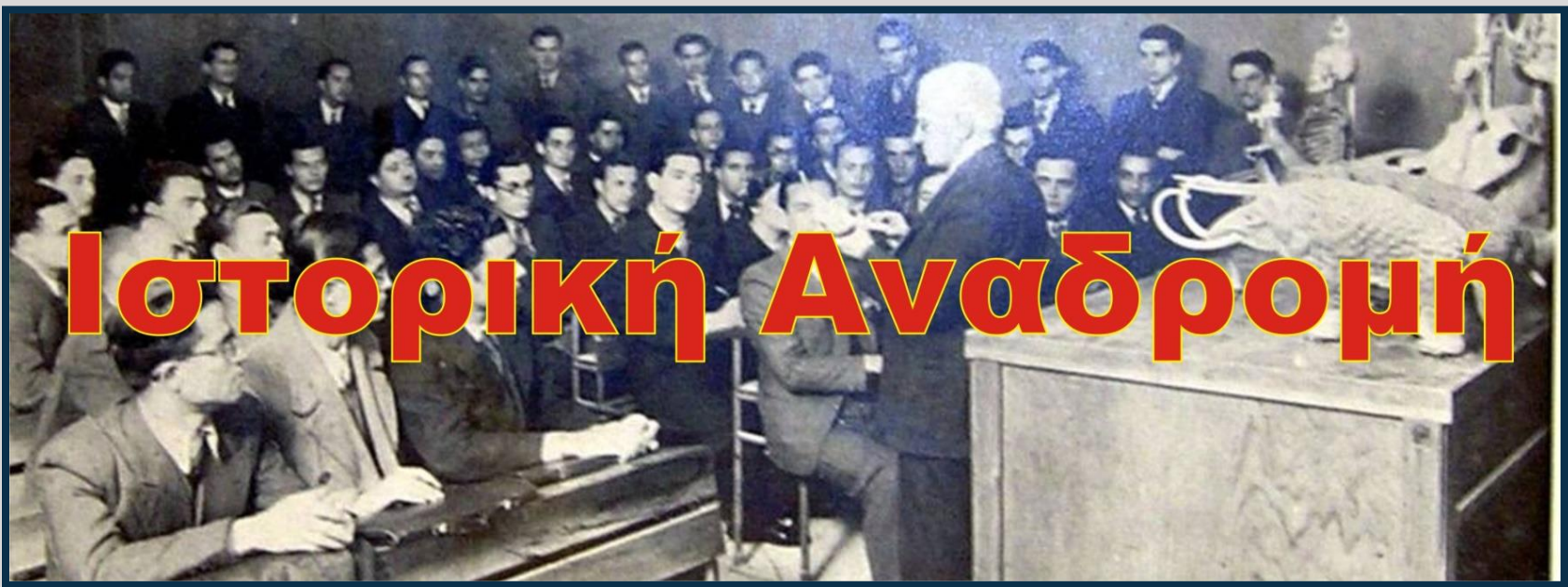


**Τμήμα
Γεωλογίας**

**Πανεπιστήμιο
Πατρών**

1964 Ίδρυση Πανεπιστημίου Πατρών

1977 Τμήμα Γεωλογίας
Κατεύθυνση "Οικονομική
Γεωλογία"



Ιστορική Αναδρομή



EMG Σχολή Μεταλλειολόγων -
Μεταλλουργών Μηχανικών

1837 Ίδρυση του Ε.Μ.Π.

1946 Σχολή Μεταλλειολόγων-
Μεταλλουργών
Μηχανικών



**ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΟΡΥΚΤΩΝ ΠΟΡΩΝ**

ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ
TECHNICAL UNIVERSITY OF CRETE

1964 Ίδρυση Πολυτεχνείου Κρήτης

1984 Σχολή Μηχανικών Ορυκτών
Πόρων



2003 Ίδρυση Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας

2019 Τμήμα Μηχανικών Ορυκτών Πόρων

Φιλοσοφία και Οργάνωση Προπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών (Οικονομική Γεωλογία) Ε.Κ.Π.Α — Α.Π.Θ. — Π.Π.

(1) Υποχρεωτικά Μαθήματα (6 ECTS)

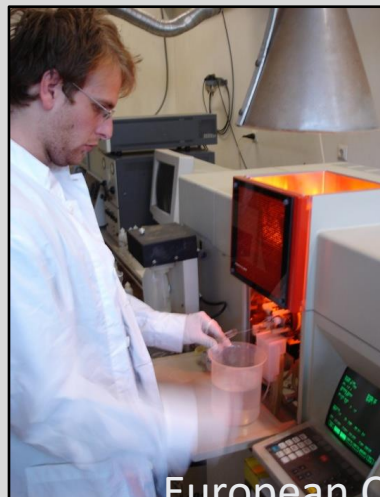
(2) Μαθήματα Επιλογής (4 ECTS)

(3) Σεμινάρια Μαθήματα (0.5 ECTS)

ECTS*: Ευρωπαϊκό Σύστημα Μεταφοράς και Συσσώρευσης Πιστωτικών Μονάδων

Πτυχίο (Bachelor): Level 6;
Ευρωπαϊκό (EQF) και Εθνικό (HQF)
Πλαίσιο Επαγγελματικών Προσόντων

(4) Πρακτική Άσκηση (8 ECTS)



(5) Πτυχιακή Διπλωματική Εργασία (Thesis) (12 ή 20 ECTS)



European Credit Transfer and Accumulation System

Φιλοσοφία και Οργάνωση Προπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών (Οικονομική Γεωλογία) Ε.Κ.Π.Α — Α.Π.Θ. — Π.Π.

Erasmus+ / Youth 2021-2027

<https://erasmus-plus.ec.europa.eu/el/opportunities/opportunities-for-individuals/students/studying-abroad>



Σπουδές Οικονομικής Γεωλογίας στο εξωτερικό

- Erasmus+: ανταλλαγές φοιτητών μεταξύ των χωρών του προγράμματος Erasmus+ .
- Το Πανεπιστήμια αποστολής (Ε.Κ.Π.Α — Α.Π.Θ. — Π.Π.) αναγνωρίζουν τις ακαδημαϊκές μονάδες (με βάση τις μονάδες *ECTS*) που αποκτήθηκαν από την παρακολούθηση μαθημάτων σχετικών με Οικονομική Γεωλογία και τις συνυπολογίζουν στο πτυχίο .

Φιλοσοφία και Οργάνωση Προπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών (Οικονομική Γεωλογία) Ε.Κ.Π.Α

CIVIS, ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΤΩΝ ΠΟΛΙΤΩΝ ΜΙΑ ΣΥΜΜΑΧΊΑ ΟΚΤΩ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΊΩΝ



- Aix-Marseille Université
- **Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών**
- Universitatea din București
- Université libre de Bruxelles
- Universidad Autónoma de Madrid
- Sapienza Università di Roma
- Stockholms Universitet
- Eberhard Karls Universität Tübingen

Σπουδές Οικονομικής Γεωλογίας στο CIVIS

<https://civis.eu/en/civis-and-you/students>

“Blended Intensive Programmes (BIP)”: a new format of Erasmus+
mobility

BIP (Bachelor’s/Master’s/PhD)

Ένα CIVIS BIP αντιστοιχεί σε τουλάχιστον 3 έως 6 ECTS credits

Bridging the gap between volcano-tectonics and geochemistry – News – CIVIS - A
European Civic University



Milos-Aggeria Bentonite
Mine



Kassandra - Olympias Pb-Zn (Au, Ag) Mine



Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών (Οικονομική Γεωλογία) M.Sc. – Ph.D. – Post Doctoral Research



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Εθνικόν και Καποδιστριακόν
Πανεπιστήμιον Αθηνών

ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ &
ΓΕΩΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ



Πρόγραμμα
Μεταπτυχιακών
Σπουδών

**Επιστήμες Γης
και Περιβάλλον**

ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ “ΟΡΥΚΤΟΙ ΠΟΡΟΙ –
ΠΕΤΡΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ”

AGENCE ERASMUS+ FRANCE

Action for Research and Teaching Mineral exploration Inclusive School

ARTEMIS

ERASMUS+ program - Cooperation partnerships in higher education
36 mois / 01.11.2021 – 30.10.2024

UNIVERSITÉ DE LORRAINE

FAU
FRIEDRICH-ALEXANDER
UNIVERSITÄT
ERLANGEN-NÜRNBERG

ARISTOTLE
UNIVERSITY OF
THESSALONIKI

National and Kapodistrian
UNIVERSITY OF ATHENS

ife
LORRAINE
UNIVERSITY OF ATHENS

Hellas GOLD

Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών (Οικονομική Γεωλογία) M.Sc. – Ph.D. – Post Doctoral Research



Τμήμα Γεωλογίας ΑΠΘ, 50 χρόνια Εκπαίδευσης και Έρευνας



Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (Π.Μ.Σ.) “Εφαρμοσμένη και Περιβαλλοντική Γεωλογία”

Ειδίκευση “ΟΡΥΚΤΟΪ ΠΎΡΟΙ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΆΛΛΟΝ”



Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών (Οικονομική Γεωλογία) M.Sc. – Ph.D. – Post Doctoral Research



Τμήμα
Γεωλογίας

Πανεπιστήμιο Πατρών

Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (Π.Μ.Σ.)
“Γεωεπιστήμες και Περιβάλλον”

Ειδίκευση
“ΟΡΥΚΤΕΣ ΎΛΕΣ-ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ”



Φιλοσοφία και Οργάνωση Προγράμματος Σπουδών



Η Σχολή Μηχανικών Ορυκτών Πόρων (ΜΗΧΟΠ) (est. 1984) είναι 5ετους φοίτησης και το δίπλωμα του Μηχανικού Ορυκτών Πόρων αναγνωρίζεται ως επίπεδο 7 του Ευρωπαϊκού (EQF) και Εθνικού (HQF) Πλαισίου Επαγγελματικών Προσόντων (Integrated Master)

Τομέας Ανίχνευσης & Εντοπισμού Ορυκτών

- Προπτυχιακά Μαθήματα: "Πετρολογία", "Κοιτασματολογία"
- Μεταπτυχιακά μαθήματα: "Οικονομική Γεωλογία Βιομηχανικών Ορυκτών και Πετρωμάτων"

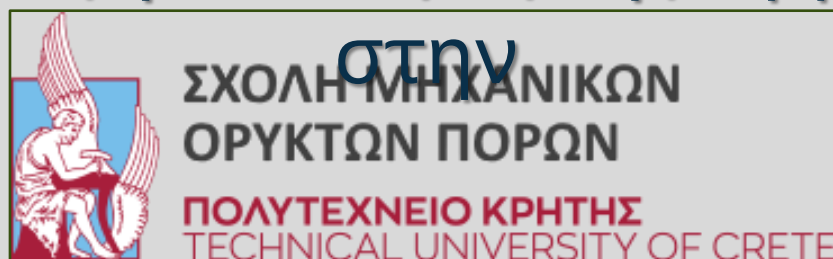
Τομέας Μεταλλευτικής Τεχνολογίας

- Γεωλογία (Στρωματογραφία - Τεκτονική - Γεωλογία Περιβάλλοντος)

Τομέας Εκμετάλλευσης Ορυκτών

- Γενική & Τεχνική Ορυκτολογία

Φιλοσοφία και Οργάνωση Προγράμματος Σπουδών



Μέλος του δικτύου ευρωπαϊκών πανεπιστημίων EURECA-PRO Alliance



- Montanuniversität Leoben (Austria),
- Technische Universität Bergakademie Freiberg (Germany),
- **Technical University of Crete (Greece)**
- Universidad de León (Spain)
- Silesian University of Technology (Poland),
- University of Petrosani (Romania)
- University of Applied Sciences Mittweida (Germany)
- Hasselt University (Belgium)
- Université de Lorraine (France)

Ανάπτυξη κοινών προγραμμάτων σπουδών, δράσεων έρευνας και καινοτομίας που συμβάλουν στην εκπλήρωση του στόχου 12 της βιώσιμης ανάπτυξης του ΟΗΕ που σχετίζεται με την υπεύθυνη κατανάλωση και παραγωγή με μακροπρόθεσμο στόχο τη δημιουργία ενός ενιαίου ευρωπαϊκού πανεπιστημίου μέχρι το 2040

Επιδέχεται βελτίωση η Πανεπιστημιακή Εκπαίδευση στην Οικονομική Γεωλογία?



Παρά την θεμελιώδη σημασία που έχουν οι Ο.Π.Υ. και η Εξορυκτική Βιομηχανία στην κοινωνία, η εκπαίδευση στην Οικονομική Γεωλογία περιορίζεται κυρίως στην επιστήμη των κοιτασμάτων Ο.Π.Υ, και στις περιβαλλοντικές επιπτώσεις.

Ο Διευρυμένος Ρόλος της Οικονομικής Γεωλογίας απαιτεί:

Περισσότερη και διαφορετική διδασκαλία για να συμβαδίσει με την Σύγχρονη Εποχή

Συστάσεις για την βελτίωση της Πανεπιστημιακής Εκπαίδευσης στην Οικονομική Γεωλογία



Σύσταση 1

Η Πανεπιστημιακή Εκπαίδευση, θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει την διδασκαλία Θεμάτων της **Επιστήμης της Οικονομίας των Ορυκτών (Mineral Economics)** και του **Περιβάλλοντος (Environmental Economics)**, Θεμάτων των Κοινωνικών Επιστημών που σχετίζονται με Ορυκτούς Πόρους (*Social Sciences and the Mining Sector*), καθώς και εφαρμοσμένων θεμάτων των **Επιστημών του Μηχανικού (Engineering)** του Μεταλλευτικού Κλάδου.

Συστάσεις για την βελτίωση της Πανεπιστημιακής Εκπαίδευσης στην Οικονομική Γεωλογία



Σύσταση 2

Τολμώ να προτείνω την συμπερίληψη βασικών εννοιών της Οικονομικής Γεωλογίας στην εκπαίδευση φοιτητών που παρακολουθούν Προγράμματα Επιστήμης του Περιβάλλοντος, Οικονομικών και Κοινωνικών Επιστημών και όπως βέβαια και Επιστημών του Μηχανικού, και σχετίζονται αμέσως η εμμέσως με Φυσικούς Πόρους. Η έμφαση στην «μεγάλη εικόνα» μπορεί να έλξει φοιτητές προς την Οικονομική Γεωλογία που είναι ένα ζητούμενο. Θεωρώ ότι το θέμα είναι ΕΠΕΙΓΟΝ

Συστάσεις για την βελτίωση της Πανεπιστημιακής Εκπαίδευσης στην Οικονομική Γεωλογία



Σύσταση 3

Να συζητήσουμε και να διαδώσουμε τον ρόλο των ορυκτών και της βιομηχανίας ορυκτών στην Κοινωνία.

Συστάσεις για την βελτίωση της Πανεπιστημιακής Εκπαίδευσης στην Οικονομική Γεωλογία

Σύσταση 4



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Εθνικών και Καποδιστριακών
Πανεπιστημίων Αθηνών



ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ
&
ΓΕΩΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟ



Αριστοτέλειο
Πανεπιστήμιο
Θεσσαλονίκης
ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ



Τμήμα
Γεωλογίας

Πανεπιστήμιο Πατρών

Ανάπτυξη κοινών προγραμμάτων σπουδών σε Προπτυχιακό και Μεταπτυχιακό επίπεδο, και κοινών δράσεων έρευνας και

καινοτομίας



EMG Σχολή Μεταλλειολόγων -
Μεταλλουργών Μηχανικών



ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΟΡΥΚΤΩΝ ΠΟΡΩΝ

ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ
TECHNICAL UNIVERSITY OF CRETE



ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ ΤΟΥ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΔΥΤΙΚΗΣ
ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

Τμήμα Μηχανικών Ορυκτών
Πόρων

ΣΑΣ ΕΥΧΑΡΙΣΤΩ ΠΟΛΥ
ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΟΧΗ
ΣΑΣ

