



ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ
ΜΕΤΑΛΛΕΥΤΙΚΩΝ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ

Τεύχος
228

ΜΗΝΙΑΙΑ ΕΚΘΕΣΗ ΠΕΠΡΑΓΜΕΝΩΝ ΑΥΓΟΥΣΤΟΥ 2021



ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ
ΜΕΤΑΛΛΕΥΤΙΚΩΝ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ



Βασιλέως Γεωργίου β' 10 και Ρηγίλλης, 16234, Αθήνα
210-7215900
info@sme.gr
www.sme.gr, www.orykta.gr

ΦΥΣΙΟΓΝΩΜΙΑ ΚΑΙ ΑΠΟΣΤΟΛΗ ΤΟΥ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥ ΜΕΤΑΛΛΕΥΤΙΚΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ

Ο Σύνδεσμος Μεταλλευτικών Επιχειρήσεων ιδρύθηκε το 1924 με την πρώτη επωνυμία «Ένωσις των εν Ελλάδι Μεταλλευτικών και Μεταλλουργικών Επιχειρήσεων». Σκοπός του είναι η συμβολή στην ανάδειξη της σημασίας και την αξιοποίηση των ορυκτών πόρων της χώρας, που αποτελούν ανταγωνιστικό της πλεονέκτημα, προς όφελος της ελληνικής κοινωνίας, της εθνικής οικονομίας και της περιφερειακής ανάπτυξης. Εκπροσωπεί την ελληνική εξορυκτική – μεταλλουργική βιομηχανία στην ελληνική πολιτεία και τα ευρωπαϊκά όργανα. Κατά το ΣΜΕ, η αξιοποίηση του ορυκτού πλούτου της χώρας και ο σεβασμός προς το περιβάλλον, είναι έννοιες συμβατές. Τα μέλη του, αναγνωρίζοντας τη σημασία της βιώσιμης ανάπτυξης, για τη διεθνή και ελληνική κοινωνία, ισόρροπη ανάπτυξη με σεβασμό στο περιβάλλον, την κοινωνία και τον άνθρωπο, από το 2006, έχουν υιοθετήσει και δεσμευτεί σε Κώδικα 10 Αρχών Βιώσιμης Ανάπτυξης, που προβλέπει τη συνεχή βελτίωση των επιδόσεών τους στον οικονομικό, περιβαλλοντικό, κοινωνικό και εργασιακό τομέα. Η εφαρμογή τους απεικονίζεται με συγκεκριμένους μετρήσιμους δείκτες για κάθε ένα τομέα ξεχωριστά, τους οποίους τα μέλη αποστέλλουν μία φορά το χρόνο στο ΣΜΕ. Στο πλαίσιο της εφαρμογής των Αρχών Βιώσιμης Ανάπτυξης για το σύνολο των δραστηριοτήτων των εταιρειών μελών του ΣΜΕ, από το 2006 και μετά, αναφέρονται ετησίως και σε κάποιες ιδιαίτερης σημασίας «καλές πρακτικές». Αναμφισβήτητα, οι εταιρείες είναι άρρηκτα συνδεδεμένες με το κοινωνικό σύνολο μέσα στο οποίο δραστηριοποιούνται. Οφείλουν, επομένως να αναγνωρίζουν την ευθύνη που τους αναλογεί, απέναντι στην κοινωνία και το περιβάλλον. Η οικειοθελής δέσμευση να ενταχθούν περιβαλλοντικές και κοινωνικές δράσεις στις εταιρικές δραστηριότητες, πέραν των νομικών υποχρεώσεων, στοιχειοθετεί την Εταιρική Κοινωνική Ευθύνη των εταιρειών και προσδίδει στις δραστηριότητές τους τη διάσταση του κοινωνικού αποτυπώματος. Αυτό αποτελεί κατευθυντήρια γραμμή λειτουργίας όλων των επιχειρήσεων μελών του Συνδέσμου. Επιπρόσθετα, οι επιχειρήσεις μέλη του ΣΜΕ χαρακτηρίζονται από υψηλού επιπέδου τεχνική γνώση, η οποία αντανακλάται στην εφαρμογή υψηλής τεχνολογίας και καινοτόμων μεθόδων έρευνας και ανάπτυξης όλων των έργων αξιοποίησης των ορυκτών πόρων. Επίσης, διακρίνονται από έντονα εξωστρεφή χαρακτήρα και έναν ιδιαίτερα έντονο εξαγωγικό προσανατολισμό, με εξαγωγές μεγαλύτερες του 65% του συνόλου των πωλήσεων των μελών του, κατακτώντας σημαντικά μερίδια στις διεθνείς αγορές αλλά και δίνοντας έτσι λύσεις σε εποχές εθνικής οικονομικής δυσκαμψίας. Πολλές από τις εταιρείες-μέλη του Συνδέσμου, κατατάσσονται στις υψηλότερες θέσεις παραγωγής και πωλήσεων Ορυκτών Πρώτων Υλών σε

παγκόσμιο ή ευρωπαϊκό επίπεδο. Μια νέα πρόκληση για τον κλάδο αποτελεί, επίσης, η κυκλική οικονομία. Η μετάβαση από τη γραμμική στην κυκλική οικονομία, μπορεί να οδηγήσει την εξορυκτική – μεταλλουργική βιομηχανία στην πρώτη γραμμή της Βιώσιμης Ανάπτυξης, γι' αυτό και εμείς, ως εκπρόσωποί της, τη στηρίζουμε ανεπιφύλακτα. Η πρωτογενής παραγωγή, με βάση τις αυξανόμενες ανάγκες της παγκόσμιας αγοράς, προβλέπεται να συνεχίσει να είναι ουσιώδους σημασίας, αλλά απαραίτητο προαπαιτούμενο γι' αυτό, είναι η εφαρμογή των αρχών προστασίας περιβάλλοντος και βιώσιμης ανάπτυξης. Βασικό στοιχείο στην ανάπτυξη της διεθνούς οικονομίας, αποτελεί πλέον η εξοικονόμηση πόρων με εφαρμογή της φιλοσοφίας της κυκλικής οικονομίας. Η μεταστροφή από το γραμμικό μοντέλο «προμήθεια, παραγωγή, κατανάλωση, απόρριψη» στο μοντέλο κυκλικής οικονομίας «μείωση, επαναχρησιμοποίηση, επισκευή, ανακύκλωση, ανάκτηση, ασφαλής διαχείριση αποβλήτων» απαιτεί αλλαγές (από το σχεδιασμό των προϊόντων έως και την κατανάλωσή τους), δημιουργώντας πολλαπλά οφέλη για το περιβάλλον, την κοινωνία, την οικονομία. Αυτό είναι το νέο πλαίσιο αρχών λειτουργίας των επιχειρήσεων μελών του Συνδέσμου Μεταλλευτικών Επιχειρήσεων.

ΜΗΝΙΑΙΑ ΠΕΠΡΑΓΜΕΝΑ ΑΥΓΟΥΣΤΟΥ 2021

Α.ΣΜΕ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΙΑΚΑ ΘΕΜΑΤΑ

- **Απάντηση του ΣΜΕ στην επιστολή ΟΜΕ για συνέχιση της διαπραγμάτευσης για υπογραφή ΣΣΕ**

Η ΟΜΕ ζήτησε από το ΣΜΕ συνάντηση προκειμένου να συζητήσει από μηδενική βάση το ενδεχόμενο υπογραφής νέας ΣΣΕ με το Σύνδεσμο. Τα μέλη του ΣΜΕ διαβουλευτήκαν ηλεκτρονικά προκειμένου να αποφασιστεί ο χειρισμός του θέματος βάσει και των αλλαγών που έχουν επέλθει με το νέο Εργασιακό Νομοσχέδιο ν. 4808/2021 (ιδιαίτερα τα θέματα που αφορούν ΓΕΜΗ και αντιπροσωπευτικότητα ως προαπαιτούμενα για την υπογραφή ΣΣΕ).

Όπως αναφέρθηκε στην επιστολή που εστάλη από το ΣΜΕ ως απάντηση στο αίτημα εκ νέου διαπραγματεύσεων για την υπογραφή ΣΣΕ, πεποίθηση του Συνδέσμου αποτελεί ότι για να υπογραφεί νέα ΣΣΕ πρέπει να πληρούνται τα προαπαιτούμενα που θέτει ο νέος εργασιακός νόμος 4808/2021 δηλαδή εγγραφή στο ΓΕΜΗ-Εργάνη των εργοδοτικών και εργασιακών φορέων εκπροσώπησης, δήλωση μελών, κατάθεση στοιχείων μέσω των οποίων αποδεικνύεται η αντιπροσωπευτικότητα στο χώρο της εξορυκτικής δραστηριότητας και ιδιαίτερα στους επιμέρους χώρους (μεταλλεία, αδρανή, μάρμαρα, βιομηχανικά ορυκτά, ενεργειακά ορυκτά κτλ). Κάτι τέτοιο δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί πριν από το άνοιγμα από το Υπουργείο Εργασίας της αντίστοιχης ηλεκτρονικής πλατφόρμας, προκειμένου με βάση τα στοιχεία που θα δηλωθούν, να σταθμίσουν και τα δύο μέρη την περαιτέρω πορεία σε ό,τι αφορά στις ΣΣΕ.

B. ΣΜΕ ΚΑΙ ΕΥΡΥΤΕΡΑ ΕΥΡΩΠΑΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΤΟΥ ΚΛΑΔΟΥ

- Εφαρμογές καινοτομίας του EIT για τον κλάδο
- ✓ Έργο SIRIUS(Silicon nanoparticles based composites UpScaling):
Σύνθετα ανόδια πυριτίου-άνθρακα υψηλής χωρητικότητας αυξάνουν τις εφαρμογές πυκνότητας ενέργειας των μπαταριών ιόντων λιθίου

Οι μπαταρίες για κινητά τηλέφωνα και ηλεκτρικά οχήματα βασίζονται σε ανόδους γραφίτη που έφτασαν τα όρια απόδοσής τους. Η τρέχουσα αγορά αναμένει νέες εναλλακτικές ανόδους. Επομένως, μία από τις μεγαλύτερες προκλήσεις για την Ευρώπη είναι να βρει αποτελεσματικά και βιώσιμα υποκατάστατα για κρίσιμες πρώτες ύλες.

Ο στόχος του έργου SIRIUS (Silicon nanoparticles based composites UpScaling) ήταν η δημιουργία πυριτίου υψηλής χωρητικότητας για την κάλυψη των απαιτήσεων σε όλη την αλυσίδα αξίας της μπαταρίας. Η νέα γενιά προηγμένων υλικών είναι κατασκευασμένη από νανοσωματίδια πυριτίου επικαλυμμένα με άνθρακα που παράγονται από τη Nanomakers. Το υλικό αξιολογήθηκε σε κύτταρα ιόντων λιθίου εμπορικού σχεδιασμού από τη Varta για να επικυρώσει το ενδιαφέρον της.

Η βασική ιδέα ήταν να εξασφαλιστεί η προμήθεια πρώτων υλών δουλεύοντας σε δύο πτυχές. Από τη μία πλευρά, χρησιμοποιήθηκαν πρόδρομες ουσίες αερίου πυριτίου για τη λήψη μετάλλου πυριτίου και τη μερική υποκατάσταση του γραφίτη. Από την άλλη πλευρά, οι «Νανοκατασκευαστές» ανέπτυξαν ανόδους υψηλής χωρητικότητας για να μειώσουν την ποσότητα των υλικών ανόδου στις μπαταρίες.

Όπως δήλωσε ο Jean-Francois Perrin, Διευθύνων Σύμβουλος της Nanomakers, η καινοτομία αυτή επέτρεψε να διπλασιαστεί το ποσοστό παραγωγής πυριτίου για τις μπαταρίες. Η εγκατεστημένη ισχύς για αυτό το προϊόν έχει οριστεί στους 10 τόνους/έτος.



Σημειώνεται ότι η ενεργειακή χωρητικότητα της μπαταρίας μπορεί να αυξηθεί κατά 30%, χάρη στις υψηλότερες επιδόσεις του νανοπυριτίου σε βιομηχανική κλίμακα. Αυτό γίνεται εφικτό με τον συνδυασμό πολλών ιδιοτήτων:

- Μικρότερο μέγεθος
- Στενότερη κατανομή μεγέθους σωματιδίων
- Ειδική κρυσταλλική δομή
- Συντονιζόμενη επίστρωση

Η χρηματοδότηση του EIT RawMaterials βοήθησε τους Nanomakers να επιτύχουν έγκαιρα αυτό το έργο, να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις των πελατών και να διατηρήσουν μια βιώσιμη ταμειακή θέση ζωτικής σημασίας για μια MME.

Επιπλέον, το EIT RawMaterials παρείχε ευκαιρίες παρουσίασης των αποτελεσμάτων του έργου SIRIUS κατά τη διάρκεια ειδικών εκδηλώσεων. Αυτό θέτει τη βάση για την έναρξη νέων έργων που χρηματοδοτούνται από το EIT RawMaterials εντός της Κοινότητας Καινοτομίας, όπως το SILAPY (Νέα πηγή πυριτίου για πυρόλυση με λέιζερ) και το HIPERCO (σύνθετο υλικό υψηλής απόδοσης με βάση το αλουμίνιο).

Χάρη στην υποστήριξη των μεγάλων ερευνητικών εγκαταστάσεων της CEA, οι Nanomakers ετοίμασαν σωματίδια πυριτίου με διαφορετικά επιφανειακά στρώματα για να βελτιστοποιήσουν την απόδοση των σωματιδίων στις μπαταρίες. Επιπλέον, η CEA δοκίμασε επίσης κάποια σκευάσματα και έκανε συγκριτικές μελέτες που επέτρεψαν στους Nanomakers να επικυρώσουν την σκόνη που παράγεται με υψηλότερη παραγωγικότητα.

Επιπτώσεις χρήσης πυριτίου στις μπαταρίες

Έχει γίνει αξιολόγηση του κύκλου ζωής της κατασκευής και της χρήσης πυριτίου σε μπαταρίες ηλεκτρικών οχημάτων. Η αξιολόγηση συγκρίνει τις επιπτώσεις της χρήσης πυριτίου σε μπαταρίες με κλασικές μπαταρίες ηλεκτρικών οχημάτων και κινητήρες εσωτερικής καύσης. Οι συνολικές επιπτώσεις είναι θετικές (για τη χρήση μπαταριών κλασικών ηλεκτρικών οχημάτων έναντι κινητήρων εσωτερικής καύσης και πυριτίου στις μπαταρίες έναντι μπαταριών κλασικών ηλεκτρικών οχημάτων). Το αποτέλεσμα της αξιολόγησης δείχνει ότι η χρήση πυριτίου μειώνει κατά 25% τη βλάβη στην ανθρώπινη υγεία, κατά 43% τη ζημιά στα χερσαία οικοσυστήματα και κατά 24% το φαινόμενο του θερμοκηπίου σε σύγκριση με τις κλασικές μπαταρίες. Επιπλέον, η εξάντληση μετάλλων και καυσίμων μειώνεται κατά 13%. Παράλληλα, η χρήση γραφίτη, η οποία είναι μια κρίσιμη πρώτη ύλη όταν είναι φυσική, μειώνεται κατά 70% όταν χρησιμοποιείται πυρίτιο.

ΆΛΛΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ ΣΤΟΝ ΚΛΑΔΟ ΠΡΩΤΩΝ ΥΛΩΝ

1. Μετατροπή παλιών μπαταριών και άλλων κλασμάτων απορριμμάτων σε καθαρά λιπάσματα που περιέχουν μικροθρεπτικά συστατικά

Η start-up Tracegrow παράγει βιώσιμα λιπάσματα από ανακυκλωμένα μικροθρεπτικά συστατικά που εξάγονται από χρησιμοποιημένες αλκαλικές μπαταρίες.

Για περισσότερες πληροφορίες (ctrl+click)

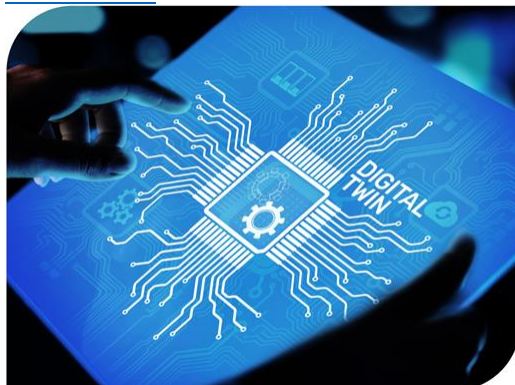
[Read more](#)



2. Ένα νέο ψηφιακό δίδυμο για την παρακολούθηση της κατάστασης των συστημάτων μεταφορικών ταινιών

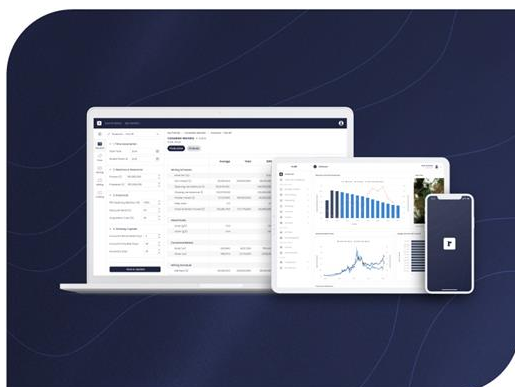
Στο έργο CoCoP, η LKAB και η Predge AB ανέπτυξαν από κοινού μια νέα ψηφιακή δίδυμη λύση για την παρακολούθηση της κατάστασης του μεταφορικού ιμάντα και την πρόβλεψη της υγείας του υλικού τους.

[Learn more](#)



- 3. Η Ronjok (Φιλανδική Startup) ψηφιοποιεί την εφοδιαστική αλυσίδα**
Ψηφιακή πλατφόρμα της Ronjok που ενισχύει δραματικά την ορατότητα της αλυσίδας εφοδιασμού πρώτων υλών μέσω δορυφόρων, ανοιχτών δεδομένων και τεχνητής νοημοσύνης.

[Read more](#)



- 4. Αυτόνομα ιπτάμενα ρομπότ για ασφαλέστερη υπόγεια επιθεώρηση εξόρυξης και τρισδιάστατη χαρτογράφηση**

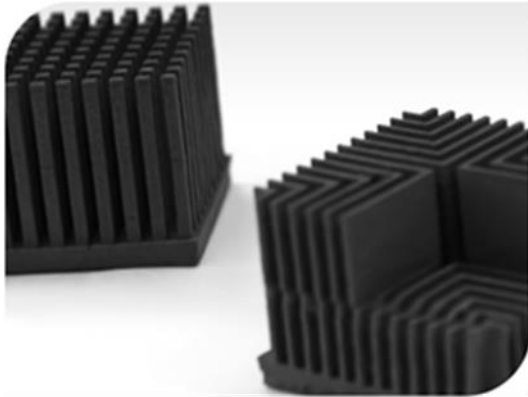
Η συλλογή δεδομένων υποδομής εσωτερικών χώρων έγινε ταχύτερη, ασφαλέστερη και αποτελεσματικότερη με το Hovering Solutions.



[Read more](#)

5. Η FACT Industries παράγει υλικά για ψύκτρα

Η FACT Industries αναπτύσσει νέα πρώτη ύλη σε σκόνη για την κατασκευή πρόσθετων συστημάτων θερμικής διαχείρισης με βάση τα κεραμικά.



[Read more](#)

6. Οι μελλοντικές τεχνολογίες γίνονται βιωσιμότερες μέσω εκπαίδευσης στο Life Cycle Approach (LCA)

Το έργο MIN-TEA παρέχει εκπαίδευση και λογισμικό για τη βιομηχανία και τον ακαδημαϊκό κόσμο για την εξέταση των αναδυόμενων τεχνολογιών για περιβαλλοντικά hotspots.

[Read more](#)



Σύνδεση των πανεπιστημίων με τους στόχους Βιώσιμης Ανάπτυξης

- **Συνεργασία βιομηχανίας και νέων επιστημόνων σε θέματα πραγματικών προκλήσεων σε σχέση με τις πρώτες ύλες –Πρόγραμμα RAIDMAP2**

Οι μεταπτυχιακοί φοιτητές συχνά δεν είναι έτοιμοι για την πρώτη τους επαγγελματική εργασιακή εμπειρία μετά την αποφοίτησή τους, καθώς υπάρχει έλλειψη συνεργασίας μεταξύ βιομηχανίας και ακαδημαϊκού χώρου. Το RAIDMAP2 είναι ένα εκπαιδευτικό έργο σχεδιασμένο για να ταιριάζει τις φρέσκες ιδέες των σπουδαστών με την επαγγελματική εξειδίκευση. Το μάθημα προσεγγίζει υφιστάμενα βιομηχανικά ζητήματα σχετικά με την κυκλική οικονομία, την ανακυκλωσιμότητα και την υποκατάσταση κρίσιμων πρώτων υλών, συμβάλλοντας στην επίτευξη των Στόχων Βιώσιμης Ανάπτυξης του ΟΗΕ.

Οι προκλήσεις καινοτομίας φέρνουν τους σπουδαστές σε ένα πραγματικό εργασιακό περιβάλλον, όπου κατανοούν τη διαδικασία υλοποίησης και οργάνωσης των ιδεών τους και αναπτύσσουν τεχνολογικές λύσεις με ομαδική συνεργασία.. Οι σπουδαστές μαθαίνουν να μετατοπίζουν τις προοπτικές τους από την καθαρά επιστημονική επίλυση προβλημάτων – τυπική μιας ακαδημαϊκής προσέγγισης – σε ένα πραγματικό βιομηχανικό πλαίσιο όπου λαμβάνονται υπόψη οι ανάγκες διαφορετικών ενδιαφερομένων.

Με την υποστήριξη του EIT RawMaterials, η δεύτερη έκδοση του έργου RAIDMAP προσφέρει ειδικά εργαστήρια για την επιχειρηματικότητα και τις δεξιότητες, ενώ ασχολείται και με μελέτες οικονομικής σκοπιμότητας, διαχείριση έργων, ανάλυση αναγκών και επικοινωνία. Τέτοια θέματα δεν είναι συνήθως μέρος των μαθημάτων του πανεπιστημίου. Η βιομηχανία και το πανεπιστήμιο επωφελούνται από την προσέγγιση RAIDMAP2, η ακαδημαϊκή κοινότητα με τη δημιουργία καινοτόμων μεθοδολογιών διδασκαλίας και μάθησης, η βιομηχανία με τη ροή φρέσκων, αντισυμβατικών ιδεών από νέους καινοτόμους νέους.

Η εκπαιδευτική διαδρομή RAIDMAP2 αποτελείται από δύο μέρη. Πρώτον, οι διδακτορικοί και οι μεταπτυχιακοί φοιτητές, οι οποίοι έχουν προηγουμένως εκπαιδευτεί σε soft skills, χωρίζονται σε ομάδες υπό την καθοδήγηση επαγγελματιών από τη βιομηχανία και τον ακαδημαϊκό χώρο για να καθορίσουν ένα έργο. Δεύτερον, κάθε ομάδα συμμετέχει μπροστά σε μια διεθνή επιτροπή αξιολόγησης που συγκεντρώνει προτάσεις για την τελευταία συνεδρία όταν βραβευτεί ο νικητής.

- **EnAct-SDGs: 2ο Πιλοτικό Σχολείο για την καινοτομία και την επιχειρηματικότητα**

Το 2^ο Πιλοτικό θερινό σχολείο EnAct-SDGs είναι ένα τριήμερο διαδικτυακό πρόγραμμα για την καινοτομία και την επιχειρηματικότητα στον κλάδο των Ορυκτών Πρώτων Υλών και απευθύνεται σε πανεπιστημιακούς σπουδαστές και νέους αποφοίτους. Το πρόγραμμα σχεδιάστηκε με βάση την επίτευξη των στόχων της Ατζέντας 2030 για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη και τις αρχές της Κυκλικής Οικονομίας. Οι σπουδαστές θα συνεργαστούν με επιχειρηματίες και βιομηχανικούς εταίρους, εφαρμόζοντας τεχνικές σχεδιαστικής σκέψης και λιτής επιχειρηματικής εκκίνησης για να αντιμετωπίσουν τις προκλήσεις στη βιομηχανία των Ορυκτών Πρώτων Υλών, (ΟΠΥ) και να δημιουργήσουν νέες επιχειρηματικές ιδέες.

Οι συμμετέχοντες θα αποκτήσουν νέες δεξιότητες, θα μάθουν να χρησιμοποιούν νέα εργαλεία και θα αναπτύξουν μια νέα νοοτροπία που θα βοηθήσει στην ανάπτυξη της σταδιοδρομίας τους ως καινοτόμοι επαγγελματίες.

Το σχολείο συνδυάζει διαλέξεις και καθοδήγηση, (mentoring), από καταξιωμένους ειδικούς του χώρου σε συνδυασμό με μια πρακτική προσέγγιση όπου οι συμμετέχοντες εργάζονται αυτόνομα σε ομάδες για να κατανοήσουν τη βιομηχανική πρόκληση και να αναπτύξουν πρότυπες επιχειρηματικές λύσεις.

Το πρόγραμμα του Σχολείου παρέχεται από τα παρακάτω Ευρωπαϊκά Πανεπιστήμια, εταίρους του έργου [ENACT-SDGs](#), University of Trento και Hub Innovation Trentino (Ιταλία), TU Freiberg (Γερμανία), Montanuniversität Leoben (Αυστρία).

Το σχολείο απευθύνεται κυρίως σε φοιτητές που έχουν ολοκληρώσει τουλάχιστον το 4^ο εξάμηνο των σπουδών τους ή νέους πτυχιούχους, που προέρχονται από τα τρία πανεπιστήμια της περιοχής της Ανατολικής και Νοτιοανατολικής Ευρώπης (East and South East – ESEE Region) που συμμετέχουν στο έργο (- Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο ΕΜΠ, Σχολή Μηχανικών Μεταλλείων Μεταλλουργών, Ελλάδα · – AGH University of Science and Technology, Poland; -TUKE Technical University of Kosice, Slovakia).



Supported by



RawMaterials

Connecting matters

Funded by the
European Union

