



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Πρόγραμμα

«ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ 2021-2027»

Προτεραιότητα: «ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΣ ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΣ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ»

Πράξη:

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΓΙΑ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΒΙΩΣΙΜΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ (UPRISE)»

MIS 6019682

Συνοπτική περιγραφή:

Η πράξη αφορά την αναβάθμιση εξοπλισμού για το Εργαστήριο Πετροχημικής Τεχνολογίας του Τμήματος Χημ. Μηχ. του ΑΠΘ, με στόχο την ενίσχυση της πολυβραβευμένης έρευνας του, στους τομείς των εναλλακτικών (πράσινων) συνθετικών καυσίμων & βιώσιμων υλικών με ουδέτερο/μηδενικό αποτύπωμα άνθρακα, με εφαρμογές στο περιβάλλον και την ενέργεια. Ως εκ τούτου, η πράξη ευθυγραμμίζεται με τις κατευθύνσεις της Εθνικής Στρατηγικής Έξυπνης Εξειδίκευσης, καθώς και τις Περιφερειακές απολήξεις ως εξής:

- Αειφόρος Ενέργεια: Εναλλακτικά καύσιμα & βιοκαύσιμα
- Περιβάλλον και Κυκλική Οικονομία: Περιβάλλον & υλικά
- Υλικά, Κατασκευές και Βιομηχανία: Νέα υλικά & δομικά υλικά

Η πρωτοβουλία στοχεύει στην αναβάθμιση των υποδομών του Εργαστηρίου, ώστε να ανταποκρίνεται στις σύγχρονες και μελλοντικές απαιτήσεις ερευνητικών και βιομηχανικών έργων αλλά και να εξοικειώσει νέους ερευνητές σε σημαντικούς τομείς αιχμής για τη ΠΚΜ. Σημειώνεται ότι ο προτεινόμενος εξοπλισμός δεν είναι διαθέσιμος πουθενά στο ΑΠΘ. Για την επίτευξη αυτού του στόχου, έχουν επιλεγεί 5 εξειδικευμένα συστήματα, τα οποία, σε συνδυασμό με τον υπάρχοντα εξοπλισμό, μπορούν να διασφαλίσουν τη μελλοντική ανταγωνιστικότητα του και κατ' επέκταση της ΠΚΜ, στη διεξαγωγή εφαρμοσμένης έρευνας αιχμής και υποστήριξης των επιχειρήσεων της, πλείστες εκ των οποίων έχουν δραστηριότητες που εμπίπτουν στους τομείς του Εργαστηρίου. Τα προτεινόμενα συστήματα είναι:

1. Υπολογιστική πλατφόρμα προσομοίωσης υλικών: Μελέτη της συμπεριφοράς και των ιδιοτήτων υλικών σε ατομικό και μοριακό επίπεδο, αλλά και ανακάλυψη νέων υλικών, ειδικά υλικών με πολλά συστατικά (όπως μικτά οξείδια και υλικά υψηλής εντροπίας). Χρησιμοποιείται σε τομείς όπως ο σχεδιασμός υλικών για ενεργειακές καταλυτικές και περιβαλλοντικές εφαρμογές, όπως οξειδοαναγωγικά υλικά για σύνθεση εναλλακτικών καυσίμων, υλικών θερμοχημικής αποθήκευσης, ηλεκτρόδια κυψελίδων καυσίμου, φωτοβολταϊκών κλπ.

2. Σύστημα ανάλυσης ειδικής επιφάνειας, ενεργής επιφάνειας και πορώδους δομής με φυσική και χημική προσρόφηση αερίων: Ποσοτικοποίηση της επιφάνειας, του όγκου και της κατανομής των πόρων κόνεων. Σε συνδυασμό με φασματογράφο μάζας, επιτρέπει τη μελέτη προσρόφησης/εκρόφησης αερίων από την επιφάνεια. Είναι απαραίτητο για την αξιολόγηση νανοδομημένων υλικών, καταλυτών, προσροφητικών υλικών, μοριακών φίλτρων/μεμβρανών και δομικών υλικών, για χρήση σε ενεργειακές και περιβαλλοντικές εφαρμογές, όπως σύνθεση καυσίμων, αποθήκευση H₂ και δέσμευση CO₂, αντιρρυπαντικά συστήματα οχημάτων κ.α..

3. Επιτραπέζιο ηλεκτρονικό μικροσκόπιο σάρωσης (SEM): Συνδυάζει υψηλή ανάλυση με ευκολία και ταχύτητα χρήσης, επιτρέποντας τη μορφολογική ανάλυση και τον χαρακτηρισμό υλικών σχεδόν επι τόπου. Με δυνατότητα στοιχειακής ανάλυσης μέσω τεχνικών ακτίνων Χ, επιτρέπει τη συσχέτιση μικροδομής-σύνστασης και αξιολόγηση μηχανισμών ετερογενών αντιδράσεων για πολλές βιομηχανικές εφαρμογές..

4. Μικροσκόπιο Raman με δυνατότητα χαρτογράφησης: Ένα εργαλείο για χαρακτηρισμό της μοριακής σύστασης υλικών. Παρέχει ανάλυση χημικών δεσμών, φάσεων και κρυσταλλικών δομών σε νανομετρική κλίμακα, προσφέροντας απεικόνιση υψηλής ευκρίνειας της εξεταζόμενης επιφάνειας

5. Σύστημα μικροαντιδραστήρα: Αξιολόγηση ετερογενών χημικών αντιδράσεων υπό ελεγχόμενες/ρεαλιστικές συνθήκες, υψηλής θερμοκρασίας και πίεσης. Επιτρέπει την προτυποποίηση καινοτόμων χημικών διεργασιών για εφαρμογές βιώσιμης ενέργειας και κυκλικής οικονομίας.

Η επιλογή των συστημάτων βασίζεται στην πολυετή και διεθνώς αναγνωρισμένη ερευνητική δραστηριότητα της επιστημονικής ομάδας, η οποία διαθέτει την τεχνογνωσία για την αποτελεσματική ενσωμάτωση, χρήση και συντήρηση του νέου εξοπλισμού.

Επιλέξιμος Προϋπολογισμός ένταξης:

Η επιλέξιμη δημόσια δαπάνη που εγγράφεται στο ΠΔΕ ανέρχεται σε **865.897,49€** (κωδικός ενάριθμου: 2025ΕΠ00870104).

Το έργο συγχρηματοδοτείται από την Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης - ΕΤΠΑ).