

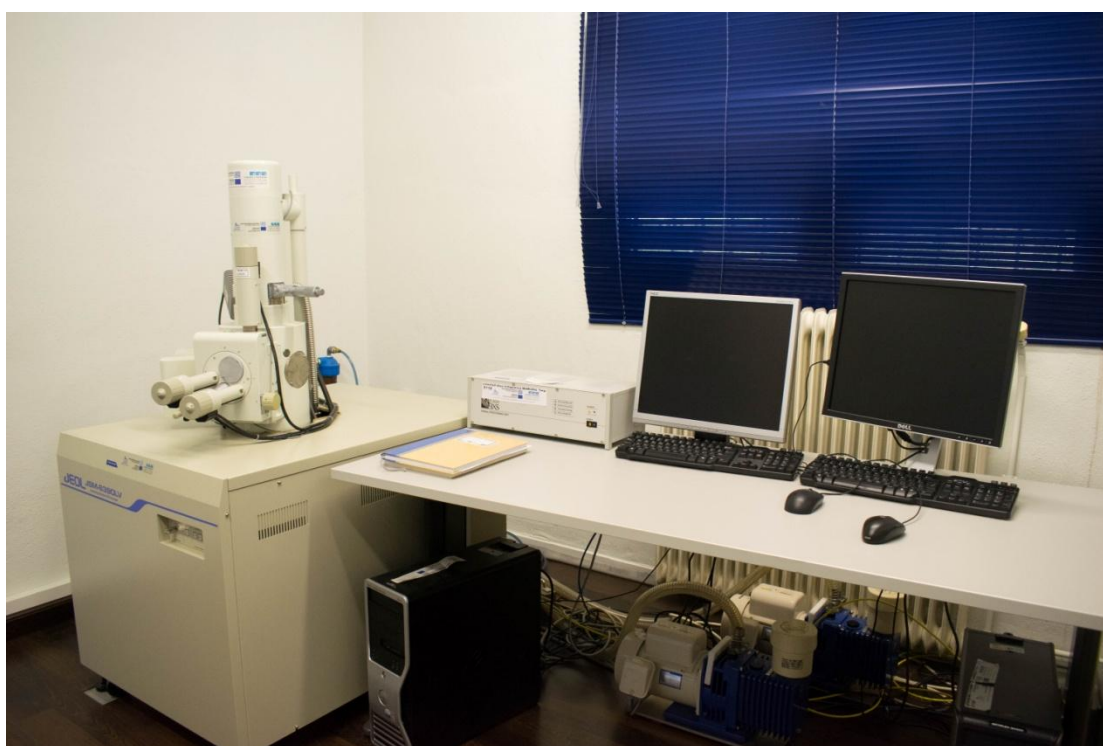
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΧΡΗΣΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΕΥΑΠ

Είδος: Scanning electron microscopy (SEM), JEOL 6300LV

Χώρος εγκατάστασης: Εργαστήριο Ήφαιστος, Σχολή Θετικών Επιστημών,
Πανεπιστημιούπολη ΔΠΘ Καβάλας

Υπεύθυνος ΕΥΑΠ:	Διευθυντής Εργαστηρίου Ήφαιστος Γ. Κύζας, Καθηγητής Τμήματος Χημείας Τηλ. Επικ. 2510462218 email: kyzas@chem.duth.gr
------------------------	---

Υπεύθυνος Επικοινωνίας: Γ. Κύζας



Περιγραφή

Η μικροσκοπία ηλεκτρονικής σάρωσης (Scanning Electron Microscopy, SEM) είναι τεχνική απεικόνισης που χρησιμοποιεί εστιασμένη δέσμη ηλεκτρονίων για τη δημιουργία εικόνων υψηλής ανάλυσης, παρέχοντας λεπτομερείς πληροφορίες για τη μορφολογία, την τοπογραφία και, σε συνδυασμό με κατάλληλους ανιχνευτές, τη σύσταση της επιφάνειας των υλικών. Το JEOL 6300LV είναι ηλεκτρονικό μικροσκόπιο σάρωσης τύπου χαμηλού κενού (Low Vacuum), σχεδιασμένο ώστε να λειτουργεί τόσο σε υψηλό όσο και σε χαμηλό κενό, διευκολύνοντας την ανάλυση αγώγιμων αλλά και μη αγώγιμων δειγμάτων χωρίς εκτεταμένη προκατεργασία. Διαθέτει πηγή ηλεκτρονίων με νήμα βολφραμίου, προσφέροντας σταθερή δέσμη και καλή χωρική ανάλυση, ενώ ο μεγάλος θάλαμος δειγμάτων επιτρέπει την τοποθέτηση ογκωδών ή πολλαπλών δειγμάτων.

Κατά την ανάλυση, το δείγμα τοποθετείται σε ειδική βάση (stub) και εισάγεται στον θάλαμο. Αγώγιμα δείγματα μπορούν να αναλυθούν απευθείας, ενώ μη αγώγιμα συχνά επικαλύπτονται με λεπτό αγώγιμο στρώμα (π.χ. χρυσού ή πλατίνας) για την αποφυγή φόρτισης, εκτός εάν χρησιμοποιηθεί λειτουργία χαμηλού κενού. Η δέσμη ηλεκτρονίων σαρώνει επιφανειακά το δείγμα και τα παραγόμενα δευτερογενή ηλεκτρόνια συλλέγονται για απεικόνιση τοπογραφίας, ενώ τα οπισθοσκεδαζόμενα ηλεκτρόνια παρέχουν πληροφορίες σχετικές με τη μέση ατομική σύσταση. Ο χειριστής ρυθμίζει τάση επιτάχυνσης, απόσταση εργασίας, μεγέθυνση και εστίαση ώστε να επιτευχθεί η βέλτιστη ποιότητα εικόνας. Τα παραγόμενα μικρογραφήματα μπορούν να αναλυθούν για μέγεθος σωματιδίων, σχήμα, κατανομή και μορφολογικές λεπτομέρειες, ενώ το σύστημα μπορεί να συνδυαστεί με ανιχνευτή EDX για στοιχειακή ανάλυση επιφανειών.

Εφαρμογές: Το JEOL 6300LV χρησιμοποιείται στην επιστήμη υλικών για χαρακτηρισμό μετάλλων, κεραμικών, πολυμερών και σύνθετων υλικών, στη βιολογία και στις βιοεπιστήμες για απεικόνιση κυττάρων και ιστών, στην ηλεκτρονική για έλεγχο μικροκυκλωμάτων και ανάλυση αστοχιών, καθώς και στις γεωεπιστήμες για χαρακτηρισμό ορυκτών, πετρωμάτων και απολιθωμάτων. Σε ακαδημαϊκό περιβάλλον, αποτελεί βασικό εργαλείο για ερευνητικές εργασίες μορφολογικού χαρακτηρισμού και για εργαστηριακή εκπαίδευση φοιτητών σε τεχνικές μικροσκοπίας και μικροανάλυσης.

Πλεονεκτήματα: Προσφέρει υψηλή χωρική ανάλυση και μεγάλο εύρος μεγεθύνσεων, δυνατότητα λειτουργίας σε χαμηλό και υψηλό κενό για ευρεία γκάμα δειγμάτων, μεγάλο θάλαμο για ογκώδη δείγματα και ευκολία συνδυασμού με τεχνικές στοιχειακής ανάλυσης, καθιστώντας το ευέλικτο και ισχυρό εργαλείο για έρευνα και εκπαίδευση.

Ανθρώπινο δυναμικό-Επιστημονικό προσωπικό

Ως εξειδικευμένο επιστημονικό προσωπικό (ΕΠ) ορίζονται Υποψήφιοι Διδάκτορες, Μεταδιδάκτορες ή/και Ερευνητές και ΕΙΔΙΠ/ΕΤΕΠ του Εργαστηρίου Ήφαιστος της Σχολής Θετικών Επιστημών του ΔΠΘ (Πανεπιστημιούπολη Καβάλας) που έχουν παρακολουθήσει ειδική εκπαίδευση χρήσης εν λόγω εξοπλισμού.

Το ΕΠ είναι υπεύθυνο για:

- την εύρυθμη λειτουργία της συσκευής
- την ανάπτυξη μεθόδων και ερευνητικών πρωτοκόλλων, σύμφωνα με τις ερευνητικές ανάγκες των χρηστών,

- τη παροχή συμβουλευτικών υπηρεσιών όσον αφορά τον σχεδιασμό/επιλογή πρωτοκόλλων, την ανάλυση δεδομένων κ.α.
- τηρεί κατάλογο των χρηστών και τους ενημερώνει ηλεκτρονικά για τυχόν προβλήματα, διαστήματα κατά τα οποία το όργανο δεν είναι διαθέσιμο κτλ.

Το ΕΠ είναι υποχρεωμένο να σεβαστεί τον πειραματικό σχεδιασμό των χρηστών προκειμένου να βοηθήσει τους χρήστες στην αδιάλειπτη και απρόσκοπτη διεξαγωγή των πειραμάτων, αντίστοιχα, οι χρήστες, είναι υποχρεωμένοι να σεβαστούν τα ωράρια του επιστημονικού Προσωπικού.

Πρόσβαση και χρήση

Προϋπόθεση χρήσης του εν λόγω εξοπλισμού αποτελεί η υποβολή σχετικού ηλεκτρονικού αιτήματος από τους χρήστες στον Υπεύθυνο του ΕΥΑΠ καθώς και στον Υπεύθυνο Επικοινωνίας. Το αίτημα θα περιλαμβάνεται από σύντομη περιγραφή της πρότασης χρήσης (περιγραφή της μελέτης/ μεθόδου/ ερευνητικού πρωτοκόλλου και των σχετικών ειδικών απαιτήσεων, ορισμός υπεύθυνου επικοινωνίας κτλ).

Ο χειρισμός του οργάνου γίνεται αποκλειστικά από μέλη του Εργαστηρίου Ήφαιστος και εντός των εγκαταστάσεων του.

Πριν από την έναρξη κάθε επίσκεψης πραγματοποιείται υποχρεωτική ενημέρωση των επισκεπτών σε θέματα ασφάλειας του ΕΥΑΠ.

Η επίσκεψη, εργασία στους χώρους εγκατάστασης του ΕΥΑΠ πραγματοποιείται με την παρουσία προσωπικού του Εργαστηρίου Ήφαιστος.

Οι χρήστες αποδέχονται τον ΓΚΑΠ ΔΠΘ, τον Εσωτερικό Κανονισμό Λειτουργίας και οφείλουν να ακολουθούν τις Οδηγίες Χρήσης της συσκευής.

Κόστος λειτουργίας και συντήρησης

Το κόστος λειτουργίας και συντήρησης του ΕΥΑΠ καλύπτεται τόσο από πόρους του ΔΠΘ, όσο και από ερευνητικά προγράμματα των μελών του Εργαστηρίου Ήφαιστος. Το κόστος χρήσης αναλωσίμων βαρύνει αποκλειστικά τους χρήστες του ΕΥΑΠ.

Σε περίπτωση βλάβης και εφόσον η επιδιόρθωση από πόρους του ΔΠΘ για τα όργανα ανοικτής πρόσβασης δεν είναι δυνατή, το κόστος επιδιόρθωσης βαρύνει τους χρήστες αναλογικά με το χρόνο χρήσης της συσκευής.