

ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Σύστημα φασματομετρίας φθορισμού ακτίνων-Χ Supermini200 (RIGAKU CORPORATION)



Τμήμα Γεωλογίας-Τμήμα Χημείας
Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Συνέλευση Τμήματος Γεωλογίας 632/15-12-2023
Συνέλευση Τμήματος Χημείας 818/20-12-2023

Σύστημα φασματομετρίας φθορισμού ακτίνων-X (XRF)

Το επιτραπέζιο σύστημα φασματομετρίας φθορισμού ακτίνων-X (X-ray fluorescence spectrometer του οίκου RIGAKU) είναι ένα διατμηματικό όργανο του Α.Π.Θ. (Τμήμα Γεωλογίας και Τμήμα Χημείας). Η προμήθεια του οργάνου έγινε μέσω του προγράμματος χρηματοδότησης ΕΣΠΑ της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας.

1. Σκοπός

Το XRF χρησιμοποιείται για τη στοιχειακή ανάλυση γεωλογικών και περιβαλλοντικών δειγμάτων. Το σύστημα είναι κατάλληλο για ανάλυση δειγμάτων όπως:

- i) Πετρώματα σε μορφή τηγμένων δισκίων (fused disks)
- ii) Πετρώματα σε μορφή ταμπλέτας (pressed pellets)
- iii) Περιβαλλοντικά δείγματα σε μορφή ταμπλέτας (pressed pellets)
- iv) Φίλτρα αιωρούμενων σωματιδίων

2. Υποστηρικτικός εξοπλισμός για την προετοιμασία δειγμάτων

- i) Μύλος ανάμιξης Retsch mixer mill MM200 (ανήκει στο εργαστήριο Ελέγχου Ρύπανσης Περιβάλλοντος του Τμήματος Χημείας).
- ii) Πρέσα υψηλής πίεσης Specac 15 ton Hydraulic Pellet Press (ανήκει στο διατμηματικό εργαστήριο ηλεκτρονικής σαρωτικής μικροσκοπίας).
- iii) Σύστημα τήξης Vulcan Fusion Machine VAA 2M (ανήκει στο διατμηματικό εργαστήριο ηλεκτρονικής σαρωτικής μικροσκοπίας).
- iv) Σιαγωνοτός σπαστήρας Retsch Jaw Crusher BB300 (ανήκει στον Τομέα Ορυκτολογίας Πετρολογίας του Τμήματος Γεωλογίας).
- v) Κονιοποιητής Retsch RS200 με γουδί αχάτη, ατσαλιού και βολφραμίου (ανήκει στον Τομέα Ορυκτολογίας Πετρολογίας του Τμήματος Γεωλογίας).

Το σύστημα και ο υποστηρικτικός εξοπλισμός (i, ii, iii και v) βρίσκονται σε εργαστηριακό χώρο του Τμήματος Γεωλογίας (1^{ος} όροφος κεντρικού κτηρίου ΣΘΕ), το (iv) βρίσκεται σε εργαστηριακό χώρο του Τμήματος Γεωλογίας (υπόγειο κεντρικού κτηρίου ΣΘΕ).

3. Οργάνωση της Μονάδας

Επιστημονικά Υπεύθυνοι της μονάδας

Καθηγητής Κορωναίος Αντώνιος, Τμήμα Γεωλογίας Α.Π.Θ. (Email: koroneos@geo.auth.gr, Τηλ. 998515)

Καθηγήτρια Βουτσά Δήμητρα, Τμήμα Χημείας Α.Π.Θ. (Email: dvoutsas@chem.auth.gr, Τηλ. 997858)

Οι Επιστημονικά Υπεύθυνοι ορίστηκαν από τη Συνέλευση κάθε Τμήματος.

Χειριστές Οργάνου

Γεροντίδου Ιωάννα, Υπ. Διδασκ., Τμήμα Γεωλογίας Α.Π.Θ. (Email: ioangero@geo.auth.gr)

Κούρας Αθανάσιος, ΕΔΙΠ, Τμήμα Χημείας Α.Π.Θ. (Email: akouras@chem.auth.gr, Τηλ. 997932)

4. Χρήση -Προσφορά υπηρεσιών

- i) Το όργανο είναι διαθέσιμο για ερευνητικούς, εκπαιδευτικούς σκοπούς και παροχή υπηρεσιών στα μέλη της ακαδημαϊκής κοινότητας, ερευνητικών κέντρων και σε άλλους ιδιωτικούς και δημόσιους φορείς. Τα αιτήματα αποστέλλονται ηλεκτρονικά στους ΕΥ. Πρόσβαση στο χώρο της ΧRF έχουν τα μέλη της επιτροπής και οι υπεύθυνοι χειριστές.
- ii) Για τη διασφάλιση της ορθής λειτουργίας της Μονάδας, θα τηρούνται αρχεία: α) Προγραμματισμού και καταγραφής αιτημάτων, β) Συνθηκών λειτουργίας του οργάνου, γ) Ταυτότητας χρήστη/χειριστή, δ) Τεχνικής υποστήριξης και προγραμματισμένων τεχνικών ελέγχων, ε) Αναλωσίμων και στ) Επιστημονικού υλικού.

- iii) Η χρέωση των υπηρεσιών γίνεται με βάση τον αριθμό και το είδος των δειγμάτων, την προκατεργασία που απαιτείται και τα στοιχεία που προσδιορίζονται, σύμφωνα με τον επισυναπτόμενο πίνακα τιμολόγησης εργασιών.
- iv) Σε επιστημονικές δημοσιεύσεις - ανακοινώσεις, διπλωματικές εργασίες, διατριβές ειδίκευσης, διδακτορικές διατριβές κλπ, που περιλαμβάνουν αποτελέσματα από τη χρήση του εξοπλισμού θα πρέπει να γίνεται σχετική αναφορά (Acknowledgment: The authors would like to thank the XRF Unit of Aristotle University for providing access to its facilities).
- v) Η λειτουργία και συντήρηση της μονάδας XRF μπορεί να προέρχεται από τον τακτικό προϋπολογισμό του Α.Π.Θ., ερευνητικά προγράμματα, παροχή υπηρεσιών προς τρίτους μέσω ΕΛΚΕ, συμμετοχή των χρηστών σε αναλώσιμα.
- vi) Η Επιτροπή διαχείρισης των οργάνων έχει καταρτίσει κοστολόγιο λειτουργίας, με σκοπό την τον επιμερισμό των οικονομικών βαρών και την κάλυψη των λειτουργικών εξόδων και κόστους επισκευών.

5. Κώδικας Δεοντολογίας

Κατά τη λειτουργία της Μονάδας XRF πρέπει να τηρούνται οι κανόνες ηθικής και δεοντολογίας της Έρευνας του Α.Π.Θ., η εμπιστευτικότητα των πληροφοριών/δεδομένων, και να υπάρχει σεβασμός στα θέματα πνευματικών δικαιωμάτων.

6. Άλλες ρυθμίσεις

Ο παρών Κανονισμός τροποποιείται με απόφαση των Γενικών Συνελεύσεων των Τμημάτων Χημείας και Γεωλογίας Α.Π.Θ. Οι Γενικές Συνελεύσεις των Τμήματος Τμημάτων Χημείας και Γεωλογίας είναι αρμόδιες για όσα θέματα δεν καθορίζονται στον παρόντα Κανονισμό και στους άλλους Κανονισμούς των Τμημάτων, καθώς και στο ισχύον νομικό και κανονιστικό πλαίσιο του Α.Π.Θ.

Συνημμένο

Πίνακας τιμολόγησης εργασιών για την χρήση του Σύστημα φασματομετρίας φθορισμού ακτίνων-Χ (XRF).

Πίνακας τιμολόγησης εργασιών για την χρήση του Σύστημα φασματομετρίας φθορισμού ακτίνων-Χ (XRF)

A/A	Εργασία	Τιμή €/δείγμα
1	Εργασίες προετοιμασίας δείγματος	
1α	Σπάσιμο πετρώματος αρχικού μεγέθους <13cm σε μέγεθος 1 έως 10 mm	2
1β	Κονιοποίηση σε αναφή σκόνη (σε γουδί αχάτη, βολφραμίου ή ατσάλινο)	5
1γ	Κατασκευή pressed pellet	5
1δ	Κατασκευή fused disc	15
	ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ ΠΕΤΡΩΜΑΤΩΝ	
2	Ανάλυση pressed pellet για	
2α	κύρια στοιχεία με τη μορφή οξειδίων : Si, Al, K, Na, Mg, Ca, Ti, Mn, Fe, P, S	30
2β	ιχνοστοιχεία: Rb, Sr, Ba, Zr, V, Cr, Co, Ni, Cu, Zn, Pb, Sc, Y, Ga, Nb	35
2γ	άλλα στοιχεία έπειτα από επικοινωνία με τους χειριστές	20
3	Ανάλυση fused disc για	
3α	κύρια στοιχεία με τη μορφή οξειδίων : Si, Al, K, Na, Mg, Ca, Ti, Mn, Fe, P, S	30
	ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ	
4α	Ανάλυση pressed pellet (elements Na-U) (Na, Mg, Al, Si, P, S, Cl, K, Ca, Ti, V, Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, Ga, Ge, As, Se, Br, Pu, Sr, Y, Zr, Nb, Mo, Ag, Cd, In, Sn, Sb, Te, I, Cs, Ba, La, Ce, Hf, Ta, W, Hg, Tl, Pb, Bi, Th, U)	50
4β	Ανάλυση φίλτρων αιωρούμενων σωματιδίων (elements Na-U) Na, Mg, Al, Si, P, S, Cl, K, Ca, Ti, V, Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, Ga, Ge, As, Se, Br, Pu, Sr, Y, Zr, Nb, Mo, Ag, Cd, In, Sn, Sb, Te, I, Cs, Ba, La, Ce, Hf, Ta, W, Hg, Tl, Pb, Bi, Th, U	100 (αρ. δειγμάτων ≤20) 80 (αρ. δειγμάτων 20-50)

*Το κόστος περιλαμβάνει την ανάλυση, τα αναλώσιμα και τη συντήρηση του οργάνου.

Οι τιμές βασίστηκαν στην Υπουργική Απόφαση Γ.Χ.Κ.: 30/002/000/8788/2017 - ΦΕΚ 181/Β/27-1-2017 και θα αναπροσαρμόζονται σε ετήσια βάση

Εφαρμογή του τιμοκαταλόγου

Ο παραπάνω πίνακας τιμολόγησης εργασιών εφαρμόζεται για δημόσιους και ιδιωτικούς φορείς εκτός Α.Π.Θ., καθώς και στις περιπτώσεις μελών ΔΕΠ με χρηματοδοτούμενα προγράμματα. Στους χρήστες, μέλη των Τμημάτων Γεωλογίας και Χημείας Α.Π.Θ., παρέχεται η δυνατότητα παροχής υπηρεσιών με αντίτιμο αναλώσιμα, αξίας αντίστοιχης με την εκτιμώμενη τελική τιμή των αναλύσεων.

Στις περιπτώσεις διπλωματικών εργασιών προπτυχιακών φοιτητών, διατριβών ειδίκευσης μεταπτυχιακών φοιτητών, διδακτορικών διατριβών που εκπονούνται στα τμήματα Γεωλογίας και Χημείας Α.Π.Θ. όταν δεν υπάρχει κάποια μορφή χρηματοδότησης για αναλώσιμα (π.χ. εκπονούν τη διατριβή τους αμισθί ή λαμβάνουν υποτροφία), προβλέπεται δωρεάν παροχή υπηρεσιών για μικρό αριθμό δειγμάτων με την προϋπόθεση ότι οι εργασίες προετοιμασίας των δειγμάτων (1) πραγματοποιούνται από τον ενδιαφερόμενο.