**ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ UHPLC – ESI – MS**

**ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΧΗΜΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ**

**Χαρακτηριστικά Εξοπλισμού:**

Το σύστηµα φασµατοµετρίας µάζας υψηλής ευκρίνειας και ακρίβειας, είναι τύπου UHPLC-MS/ESI-LTQ-ORBITRAP (ThermoFisherScientific) (<http://lsii-speclab.cheng.auth.gr/drupal/el/infrastructureUpcl>).

1. **Σκοπός και Στόχοι της Μονάδας:**

**Έρευνα, Εκπαίδευση και Παροχή υπηρεσιών**: Η μονάδα χρησιμοποιείται για την παροχή πληροφοριών που σχετίζονται με τη στοιχειακή σύσταση, τις δομές ανόργανων, οργανικών, βιολογικών μορίων και την ποιοτική – ποσοτική σύσταση σύνθετων μιγμάτων.

Η μονάδα δραστηριοποιείται στους ακόλουθους τοµείς:

α) Ταυτοποίηση συνθετικών µορίων και ανάλυση φυσικών προϊόντων

β) Χαρακτηρισµός περιβαλλοντικών δειγµάτων – εφαρµογές µεταβολοµικής ανάλυσης

γ) Χαρακτηρισµός βιολογικών δειγµάτων

δ) Εφαρµογές πρωτεωµικής-λιπιδωµικής ανάλυσης

Η οργανολογική υποδομή UHPLC-ESI-MS είναι διαθέσιμη σε ενδο-, δια-, και έξω πανεπιστημιακούς ερευνητές, καθώς και σε βιομηχανικούς φορείς, για την υποστήριξη εργαστηρίων μέσω παροχής υπηρεσιών αναλύσεων, αλλά και για την ανάπτυξη μεθόδων ταυτοποίησης συνθετικών µορίων και ανάλυσης φυσικών προϊόντων.

1. **Οργάνωση της Μονάδας:**

**Επιστημονικά Υπεύθυνος (ΕΥ):**

Ο ΕΥ του LC-MS είναι ο Καθ. …………… (........@auth.gr, 2310 99-…..)

**Επιτροπή – Προσωπικό Μονάδας:**

Η Μονάδα LC-MS/LTQ-ORBITRAP διοικείται από τριμελή επιστημονική επιτροπή, τα μέλη της οποίας ορίζονται από τη Συνέλευση του Τμήματος Χημικών Μηχανικών.

|  |  |
| --- | --- |
| **α/α** | **Ονοματεπώνυμο || Ιδιότητα** |
| **1** |  |
| **2** |  |
| **3** |  |

**Χειριστές Οργάνου:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  **α/α** | **Ονοματεπώνυμο || Ιδιότητα** | **Email** | **Τηλέφωνο** |
| **1** | Δρ. Ευάγγελος Τζιμπιλής | ………@auth.gr | 2310 99-….. |
| **2** | …………………………… |  |  |

1. **Οικονομικά της Μονάδας:**

Η χρηματοδότηση της μονάδας µπορεί να προέρχεται από:

1. Τακτικό Προϋπολογισµό του Α.Π.Θ., Πρόγραµµα ∆ηµοσίων Επενδύσεων του Α.Π.Θ. και ΕΛΚΕ Α.Π.Θ.

2. Παροχή υπηρεσιών της µονάδας προς τρίτους µε συµβάσεις-συµβόλαια που διαχειρίζεται η Επιτροπή Ερευνών του Α.Π.Θ.

3. Ερευνητικά προγράµµατα που εκτελούνται στο Α.Π.Θ.

4. Συμμετοχή χρηστών με αναλώσιμα.

1. **Κώδικας Δεοντολογίας:**

Η Υποδομή οφείλει να είναι µία ανοιχτή µονάδα και να παρέχει υπηρεσίες σε όλη την Πανεπιστηµιακή Κοινότητα και προς τρίτους, με βάση τους κανόνες πρόσβασης, όπως αυτοί αναφέρονται στην πλατφόρμα καταγραφής-χρήσης εξοπλισμού. Σε κάθε περίπτωση θα πρέπει να τηρούνται οι κανόνες ηθικής και δεοντολογίας της Έρευνας του ΑΠΘ, η κείμενη νομοθεσία, να έχουν ληφθεί οι σχετικές άδειες όπου απαιτούνται, να αποσαφηνίζονται τυχόν θέµατα δικαιωµάτων πνευµατικής ιδιοκτησίας, καθώς και η εµπιστευτικότητα των πληροφοριών/δεδοµένων. Επιπλέον, είναι δυνατή η υπογραφή συµφωνητικού για την τήρηση της εµπιστευτικότητας. Η χρήση του οργάνου δε δηµιουργεί δικαίωµα στους χειριστές για συµµετοχή σε δηµοσιεύσεις, εκτός εάν υπάρχει ουσιαστική συµβολή και µετά από σχετική συµφωνία. Επίσης, απαγορεύεται η µεταπώληση/αλλοίωση των αποτελεσµάτων για οποιαδήποτε λόγο.

1. **Προϋποθέσεις πρόσβασης στο χώρο της Μονάδας:**

Πρόσβαση στο χώρο της Μονάδας, για τις όποιες εργασίες, έχουν µόνο οι υπεύθυνοι χειριστές και, υπό την παρουσία τους, οι αιτούντες ανάλυσης δειγμάτων.

1. **Χρήση Οργανολογίας της Μονάδας:**

**6.1.** **Για τη διασφάλιση της ορθής λειτουργίας της Μονάδας, θα τηρούνται τα ακόλουθα αρχεία**:

* Προγραµµατισµού και καταγραφής αναλύσεων
* Συνθηκών λειτουργίας της Μονάδας
* Ταυτότητας χρήστη/χειριστή
* Τεχνικής υποστήριξης και προγραµµατισµένων τεχνικών ελέγχων
* Αγοραζοµένων υλικών – αναλωσίµων
* Επιστηµονικό υλικό (βιογραφικά σηµειώµατα, δηµοσιεύσεις κ.ά.)

**6.2.** **Χρήση**

* Η χρήση της Μονάδας γίνεται με βάση τους κανόνες λειτουργίας του Τμήματος Χημικών Μηχανικών που τη στεγάζει και **απαιτεί την υποβολή αιτήματος ανάλυσης** **(**[**https://booking-emde.auth.gr**](https://booking-emde.auth.gr) **).** Τα αιτήματα κατατίθενται **ηλεκτρονικά** **με τη συμπλήρωση της αντίστοιχης φόρμας** και ελέγχονται ως προς τη συμβατότητα με τις οργανολογικές υποδομές. Αφού ληφθούν υπόψη η λειτουργική διαθεσιμότητα των οργάνων, η διαθεσιμότητα χρόνου, η φύση των προς εξέταση δειγμάτων σε σχέση με την ασφάλεια του ερευνητή - χειριστή και του οργάνου και η σειρά προτεραιότητας υποβολής της αίτησης, ζητείται από τον ενδιαφερόμενο να αποστείλει τα δείγματα. Το διάστημα μεταξύ της υποβολής του αιτήματος και της ενημέρωσης του ενδιαφερομένου για αποστολή των δειγμάτων δεν ξεπερνά την μία εβδομάδα, εκτός περιπτώσεων στις οποίες απαιτούνται περισσότερες πληροφορίες για τα δείγματα (φύση, ιδιότητες, προετοιμασία κλπ).
* Προκειµένου να γίνει ο χρονικός καταµερισµός, κάθε ερευνητική οµάδα αιτείται την χρήση των υπηρεσιών της Μονάδας, για μέγιστο χρονικό διάστημα 3 εβδομάδων ανά αίτημα.
* Τα παραπάνω κανονικοποιούνται και µε βάση την αποτελεσµατικότητα της χρήσης του οργάνου. Σε επείγουσες καταστάσεις (π.χ. παραδοτέα) τα παραπάνω ρυθµίζονται µετά από παρέµβαση της Συντονιστικής Επιτροπής λειτουργίας της Μονάδας.
* Σε περιπτώσεις αιτήματος που ζητείται εκτεταμένη ή αποκλειστική χρήση των οργάνων, είναι απαραίτητη η σύμφωνη γνώμη της Συντονιστικής Επιτροπής λειτουργίας της Μονάδας. Για τον σκοπό αυτό, απαιτείται αίτηση χρήσης των οργάνων μέσω έργου, το οποίο έχει σαφώς καθορισμένο στόχο. Οι αιτήσεις αξιολογούνται από τη Συντονιστική Επιτροπή με βάση την ερευνητική προοπτική, την πρωτοτυπία και την εν δυνάμει σημασία τους και συμβατότητα με τα όργανα. Η διαδικασία αξιολόγησης των αιτήσεων είναι σύντομη. Σε κάθε περίπτωση, οι αιτούντες ενημερώνονται για τις αποφάσεις της Συντονιστικής Επιτροπής σε διάστημα όχι μεγαλύτερο της μίας εβδομάδας.
* Σε περίπτωση που δεσμεύονται ώρες λειτουργίας από ερευνητικές οµάδες χωρίς να γίνεται χρήση της Μονάδας, η Συντονιστική Επιτροπή προχωρά σε γραπτή σύσταση προς τον επιστηµονικό υπεύθυνο της ερευνητικής οµάδας. Αν πέραν των δύο γραπτών συστάσεων, η επιστηµονική οµάδα εργασίας δεν συµµορφώνεται, η Συντονιστική Επιτροπή µπορεί να προβεί σε απόφαση αναστολής χρήσης της Μονάδας.
	1. **Πρωτόκολλο Χρήσης Μονάδας – Παραλαβής και Προετοιμασίας Δειγμάτων:**

Για την ανάλυση των δειγμάτων στην υποδομή UPLC-ESI-MS, το κάθε δείγμα πρέπει να συνοδεύεται με την κατάλληλη φόρμα συμπληρωμένη με όλα τα στοιχεία σε ηλεκτρονική μορφή. Για τη σωστή λήψη των φασμάτων υπάρχουν ειδικές πληροφορίες στην ιστοσελίδα της υποδομής: <http://lsii-speclab.cheng.auth.gr/drupal/el/infrastructureUpcl>

* 1. **Κοινοποίηση Χρήσης - Αναφορές - Δημοσιεύσεις:**

Κάθε οµάδα που χρησιµοποιεί τις υποδοµές της Μονάδας, υποχρεούται να την αναφέρει σε παρουσιάσεις, δηµοσιεύσεις και διατριβές. Στην περίπτωση κατά την οποία δημοσιοποιούνται αποτελέσματα που ελήφθησαν στην ερευνητική υποδομή του ΚΕΔΕΚ-ΑΠΘ, στο Τμήμα Χημικών Μηχανικών (διδακτορικές διατριβές, μεταπτυχιακά διπλώματα ειδίκευσης, πτυχιακές εργασίες, δημοσιεύσεις σε επιστημονικά περιοδικά ή συνέδρια), προκύπτει η υποχρέωση αναφοράς ευχαριστιών εκ μέρους των συγγραφέων, σύμφωνα με τα παρακάτω:

*Acknowledgment: The authors would like to acknowledge the Center of Interdisciplinary Research and Innovation of Aristotle University of Thessaloniki (CIRI-AUTH), Greece, for access to the Large Research Infrastructure and Instrumentation of the Liquid Chromatography and Mass Spectrometry Laboratory at the Center for Research of the Structure of Matter in the Chemical Engineering Department.*

*ή*

*Ευχαριστίες: Οι συγγραφείς ευχαριστούν το Κέντρο Διεπιστημονικής Έρευνας και Καινοτομίας του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης (ΚΕΔΕΚ-ΑΠΘ), για την πρόσβαση στις Μεγάλες Ερευνητικές Υποδομές και Όργανα (ΜΕΥΟ) του Εργαστηρίου Υγρής Χρωματογραφίας και Φασματομετρίας Μαζών του Κέντρου Έρευνας της Δομής της Ύλης στο Τμήμα Χημικών Μηχανικών.*

Σε όλες τις προαναφερθείσες περιπτώσεις, θα πρέπει να αποστέλλεται ηλεκτρονικά (σε μορφή PDF), στη διεύθυνση mslab@cheng.auth.gr, αντίγραφο της δημοσίευσης ή του πρακτικού του συνεδρίου ή της αντίστοιχης ενότητας της εργασίας/διατριβής, όπου παρουσιάζονται οι ευχαριστίες, μαζί με τα σχετικά αποδεικτικά (εξώφυλλο, πρώτες σελίδες κλπ).

* 1. **Κανονισμός χρέωσης της πρόσβασης στη Μονάδα**

Δεδοµένου ότι η διαχρονική λειτουργία και συντήρηση της Μονάδας είναι πολύ δαπανηρή, η χρήση της γίνεται µε χρέωση των υπηρεσιών που προσφέρονται κατά περίπτωση. Κάθε ερευνητική οµάδα χρεώνεται µε βάση τον αριθµό και το είδος των δειγµάτων προς ανάλυση, το είδος της ανάλυσης, καθώς και τις ώρες λειτουργίας - χρήσης των υποδοµών της Μονάδας.

* 1. **Για τα µέλη** ∆**ΕΠ του Α.Π.Θ**. η χρέωση θα είναι 10 € ανά δείγµα, για αναλύσεις άμεσης έγχυσης – ψεκασμού δείγματος στη φασματομετρία μάζας (Infusion Tests) και απλή παράθεση του φασματογραφήματος με την καταγραφή της σχετικής έντασης του ιοντικού ρεύματος.
	2. **Για τα µέλη** ∆**ΕΠ του Α.Π.Θ**. η χρέωση θα είναι 20 € ανά δείγµα, για χρήση του συζευγμένου συστήματος Υγρής Χρωματογραφίας- Φασματομετρίας μαζών, με γνωστή και καθορισμένη μέθοδο χρωματογραφικής ανάλυσης και μέθοδο παραγωγής ιοντικών θραυσμάτων. Στην περίπτωση που απαιτείται διερεύνηση για την ανάπτυξη μεθόδων ταυτοποίησης μορίων από τους υπευθύνους χειριστές της Μονάδας, η χρέωση ανέρχεται στα 40 € ανά δείγµα.
	3. **Για το προσωπικό Ερευνητικών Κέντρων και Ινστιτούτων** η χρέωση θα είναι 20 € ανά δείγµα, για αναλύσεις άμεσης έγχυσης – ψεκασμού δείγματος στη φασματομετρία μάζας (Infusion Tests) και απλή παράθεση του φασματογραφήματος με την καταγραφή της σχετικής έντασης του ιοντικού ρεύματος.
	4. **Για το προσωπικό Ερευνητικών Κέντρων και Ινστιτούτων** η χρέωση θα είναι 40 € ανά δείγµα, για χρήση του συζευγμένου συστήματος Υγρής Χρωματογραφίας - Φασματομετρίας μαζών, με γνωστή και καθορισμένη μέθοδο χρωματογραφικής ανάλυσης και μέθοδο παραγωγής ιοντικών θραυσμάτων. Στην περίπτωση που απαιτείται διερεύνηση για την ανάπτυξη μεθόδων ταυτοποίησης μορίων από τους υπευθύνους χειριστές της Μονάδας, η χρέωση ανέρχεται στα 60 € ανά δείγµα.
	5. **Για Ιδιώτες, Εταιρίες και λοιπούς φορείς** το κόστος θα είναι 60 € ανά δείγµα, για αναλύσεις άμεσης έγχυσης – ψεκασμού δείγματος στη φασματομετρία μάζας (Infusion Tests) και απλή παράθεση του φασματογραφήματος με την καταγραφή της σχετικής έντασης του ιοντικού ρεύματος.
	6. **Για Ιδιώτες, Εταιρίες και λοιπούς φορείς** η χρέωση θα είναι 120 € ανά δείγµα, για χρήση του συζευγμένου συστήματος Υγρής Χρωματογραφίας-Φασματομετρίας μαζών, με γνωστή και καθορισμένη μέθοδο χρωματογραφικής ανάλυσης και μέθοδο παραγωγής ιοντικών θραυσμάτων. Στην περίπτωση που απαιτείται διερεύνηση για την ανάπτυξη μεθόδων ταυτοποίησης μορίων από τους υπευθύνους χειριστές της Μονάδας, η χρέωση ανέρχεται στα 140 € ανά δείγµα.