**Εργαστήριο Κυτταρικής Τεχνολογίας**
Διευθυντής: Καθηγητής Σπυρίδων Κίντζιος
Τηλ: 2105294292
Fax: 2105294286
Email: skin@aua.gr
Πληροφορίες - επικοινωνία: Επίκ. Καθηγήτρια Γεωργία Μοσχοπούλου
Τηλ: 2105294292
Fax: 2105294286
Email: geo_mos@aua.gr

**ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΠΩΑΣΤΙΚΟΥ ΘΑΛΑΜΟΥ ΜΕ ΑΝΑΚΙΝΗΣΗ**
**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 6.200,00 € (ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΟΥ Φ.Π.Α 24%)**

**ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

1. Να είναι επιδαπέδιος ψυχόμενος επωαστικός θάλαμος με σύστημα ανακίνησης, ιδανικό για την ανάπτυξη υγρών μικροβιακών καλλιεργειών. Τα χαρακτηριστικά του θαλάμου να εναρμονίζονται με τα παρακάτω:
2. Η ανακίνηση της πλατφόρμας του θαλάμου να γίνεται σε σταθερή κυκλική τροχιά ακτίνας 20mm και σε ταχύτητα η οποία να κυμαίνεται μεταξύ 0 – 300 rpm.
3. Η θερμοκρασία του θαλάμου να ρυθμίζεται μέσω ψηφιακού PID ρυθμιστή από 10°C (δηλαδή από θερμοκρασία περιβάλλοντος – 20°C) έως 60°C.
4. Να επιτυγχάνει εντός του θαλάμου ομοιογένεια θερμοκρασίας ±0,5°C στους 25°C τουλάχιστον
5. Ο θάλαμος να διαθέτει πληκτρολόγιο με πλήκτρα αφής και χρονόμετρο, για τη ρύθμιση της θερμοκρασίας, της ταχύτητας ανακίνησης και του χρόνου ανακίνησης. Το χρονόμετρο να μπορεί να ρυθμιστεί για συνεχή ανακίνηση της πλατφόρμας ή για χρονικό διάστημα έως 99hs 59 min.
6. Ο θάλαμος να διαθέτει σύστημα προστασίας από την υπερθέρμανση και την αύξηση της έντασης του ρεύματος.
7. Ο θάλαμος να διαθέτει σύστημα ασφαλείας κατά το οποίο η ανακίνηση της πλατφόρμας να σταματά αυτόματα όταν η πόρτα του θαλάμου ανοίξει.
8. Ο μηχανισμός ανακίνησης να ελέγχεται ηλεκτρονικά και να παρέχει αθόρυβη κυκλική κίνηση της πλατφόρμας, καθώς και ακριβή ρύθμιση της ταχύτητας, η οποία να διαφαίνεται στην ψηφιακή οθόνη.
9. Ο ψυκτικός μηχανισμός του θαλάμου να αποτελείται από έναν συμπιεστή ισχύος 1/8 HP τουλάχιστον.
10. Εύρος τροχιάς ανακίνησης 20mm
11. Ο θάλαμος να διαθέτει ψηφιακή οθόνη LED 4 ψηφίων.
12. Το εσωτερικό του θαλάμου να είναι κατασκευασμένο από ανοξείδωτο ατσάλι (SUS304), επίσης να διαθέτει και εσωτερική λάμπα φωτισμού. Το εξωτερικό περίβλημα να αποτελείται από επιστρωμένο με ειδική βαφή ατσάλι. Η πόρτα του θαλάμου να είναι διάφανη και από ακρυλικό υλικό.
13. Ο θάλαμος να συνοδεύεται από ειδική πλατφόρμα με ελατήρια (spring rack) για τη στερέωση και ανακίνηση των διαφόρων φλασκών (μεταξύ άλλων και τύπου Erlenmeyer). Η πλατφόρμα αυτή να έχει διαστάσεις 475 x 475 mm περίπου.
14. Να λειτουργεί με ηλεκτρική παροχή 220V, 50Hz
15. Να περιλαμβάνονται εγχειρίδια χειρισμού και να προβλέπεται η εκπαίδευση των χρηστών από εκπρόσωπο του προμηθευτή.
16. Ο θάλαμος να μπορεί προαιρετικά να δεχτεί πλατφόρμα ανακίνησης η οποία να δέχεται υποδοχείς δέσμευσης φλασκών διαφόρων χωρητικοτήτων. Συγκεκριμένα, η χωρητικότητα της πλατφόρμας αυτής σε φλάσκες να είναι:
- Υποδοχείς για φλάσκες 100ml (συνολικά 36 x 100ml) ή
- Υποδοχείς για φλάσκες 250ml (συνολικά 20 x 250ml) ή
- Υποδοχείς για φλάσκες 500ml (συνολικά 16 x 500ml) ή
- Υποδοχείς για φλάσκες 1000ml (συνολικά 9 x 1000ml)

17. Να έχει εγγύηση καλής λειτουργίας τουλάχιστον 1 έτους και παρακαταθήκη ανταλλακτικών για δέκα χρόνια.

Γεωργία Μοσχοπούλου
Επίκ. Καθηγήτρια

**Εργαστήριο Γενικής και Γεωργικής Μικροβιολογίας**
Διευθυντής: Καθηγητής Παναγιώτης Κατινάκης
Τηλ: 2105294342
Fax: 2105294314
Email: katp@aua.gr
Πληροφορίες - επικοινωνία: Καθηγητής Γεώργιος Ζερβάκης
Τηλ: 2105294341
Fax: 2105294344
Email: zervakis@aua.gr

**ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΑΝΑΚΙΝΟΥΜΕΝΟΣ ΕΠΩΑΣΤΗΡΑΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΜΙΚΡΟΒΙΑΚΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ**

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 25.000,00 € (ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΟΥ Φ.Π.Α 24%)**

**ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

1. Να είναι επιδαπέδιος επωαστικός ανακινητής με σύστημα ψύξης και να συνοδεύεται από την πλατφόρμα και τα αξεσουάρ που αναφέρονται παρακάτω
2. Να διαθέτει εύρος ταχυτήτων ανακίνησης από 25 έως 525 rpm τουλάχιστον με ακρίβεια ±1rpm
3. Να περιλαμβάνει ενσωματωμένο ψυκτικό σύστημα
4. Να διαθέτει έλεγχο της θερμοκρασίας εντός του θαλάμου τουλάχιστον από τους 4 έως τους $60^0$C, με ακρίβεια τουλάχιστον ±$0.1^0$C
5. Η ομοιομορφία της θερμοκρασίας να είναι τουλάχιστον ±$0.2^0$C στους $37^0$C
6. Να διαθέτει διάμετρο τροχιάς ανακίνησης τουλάχιστον 2.5cm
7. Η πλατφόρμα του ανακινητή να δέχεται μέγιστο βάρος τουλάχιστον 32kg
8. Να δέχεται τουλάχιστον 4 φιάλες τύπου Erlenmeyer χωρητικότητας 6lt
9. Να διαθέτει διαφανές καπάκι ώστε οι φιάλες να είναι πλήρως ορατές χωρίς να είναι αναγκαίο το άνοιγμα του καλύμματος που προκαλεί διαταραχή της θερμοκρασίας στο χώρο
10. Να διαθέτει κινητήρα τύπου brushless με δυνατότητα ομοιόμορφης λειτουργίας ανάδευσης που να μπορεί να λειτουργεί είτε μέσω χρονοδιακόπτη (τουλάχιστον από 1 min - 199 hours) είτε με συνεχή λειτουργία
11. Η ταχύτητα, ο χρόνος λειτουργίας και η θερμοκρασία να εμφανίζονται συγχρόνως με ψηφιακό τρόπο σε χωριστές οθόνες στο χειριστήριο του ανακινητή
12. Να διαθέτει οπτικό και ακουστικό συναγερμό και η ανακίνηση να σταματά σε περίπτωση που η ταχύτητα ανακίνησης έχει απόκλιση πάνω από ±5rpm από την οριζόμενη τιμή
13. Να διαθέτει οπτικό και ακουστικό συναγερμό και η θέρμανση να κλείνει σε περίπτωση που η θερμοκρασία αποκλίνει πάνω από ±$1^0$C από την οριζόμενη τιμή
14. Να διαθέτει οπτικό και ακουστικό συναγερμό και η ανακίνηση να σταματά σε περίπτωση που υπάρχει λάθος φόρτωση της πλατφόρμας που προκαλεί δονήσεις της συσκευής
15. Να διαθέτει χαρακτηριστικό ήπιας έναρξης της ανακίνησης
16. Να διατηρεί τις παραμέτρους σε περίπτωση πτώσης τάσης
17. Η πλατφόρμα να σταματά αυτόματα για λόγους ασφαλείας όταν ανοίγει το καπάκι
18. Να διαθέτει θύρα RS232
19. Να διαθέτει σύστημα φιλτραρίσματος HEPA του αέρα
20. Να διαθέτει σύστημα απορροής υγρών για τη μείωση περίπτωσης επιμόλυνσης λόγω συγκρατούμενου νερού
21. Να διαθέτει εσωτερικό από ανοξείδωτο ατσάλι
22. Να διαθέτει οπή πρόσβασης στο εσωτερικό του θαλάμου
23. Να διαθέτει πετάλι για το άνοιγμα του καπακιού μέσω ποδοδιακόπτη
24. Να προσφέρεται με πλατφόρμα τουλάχιστον 74 X 45cm και τύπου universal για την υποδοχή διαφορετικών εξαρτημάτων συγκράτησης φιαλών τύπου Erlenmeyer και κατάλληλων στατώ για σωλήνες.
25. Να προσφέρεται με εξαρτήματα συγκράτησης φιαλών τύπου Erlenmeyer 2X50ml, 2X125ml, 20X250ml, 20X500ml, 6X1lt, 4X2lt), καθώς και από ειδικό στατώ περίπου 24 θέσεων για

σωλήνες όγκου 50 ml (διαμέτρου ~25–30 mm) και στατώ περίπου 40 θέσεων για σωλήνες όγκου 10-20 ml (διαμέτρου ~16–20 mm).

26. Να διαθέτει πιστοποιητικό CE και τόσο ο κατασκευαστής όσο και ο προμηθευτής να διαθέτουν πιστοποίηση ISO9001
27. Να διαθέτει εγγύηση τουλάχιστον 2 χρόνια
28. Να παρέχεται εκπαίδευση και εγκατάσταση εντελώς δωρεάν.

Γεώργιος Ζερβάκης
Καθηγητής

**Εργαστήριο Γενικής και Γεωργικής Μικροβιολογίας**
Διευθυντής: Καθηγητής Παναγιώτης Κατινάκης
Τηλ: 2105294342
Fax: 2105294314
Email: katp@aua.gr
Πληροφορίες - επικοινωνία: Καθηγητής Γεώργιος Ζερβάκης
Τηλ: 2105294341
Fax: 2105294344
Email: zervakis@aua.gr

**ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΑΝΑΚΙΝΟΥΜΕΝΟΣ ΕΠΩΑΣΤΗΡΑΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΜΙΚΡΟΒΙΑΚΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ**

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 17.500,00 € (ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΟΥ Φ.Π.Α 24%)**

**ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

Επωαστήρας με σύστημα ανάδευσης, με τις ακόλουθες ελάχιστες τεχνικές προδιαγραφές:
1. Να είναι επωαστήρας με σύστημα θέρμανσης και ψύξης και λειτουργία τροχιακής ανάδευσης.
2. Να διαθέτει εξωτερικό ενιαίο σασί εντός του οποίου να υπάρχουν δύο (2) πλήρως ανεξάρτητοι υποθάλαμοι για επώαση / ανακίνηση φιαλών έκαστος χωρητικότητας τουλάχιστον 175L.
3. Κάθε θάλαμος θα πρέπει να ρυθμίζεται σε διαφορετική θερμοκρασία, διαφορετική ταχύτητα ανάδευσης, φωτισμό και χρονοπερίοδο.
4. Να διαθέτει ξεχωριστή οθόνη LCD και αντίστοιχα πλήκτρα ελέγχου για κάθε θάλαμο για πλήρως ανεξάρτητο προγραμματισμό / εμφάνιση παραμέτρων λειτουργίας.
5. Το εσωτερικό των θαλάμων θα πρέπει να είναι κατασκευασμένο από ανοξείδωτο ατσάλι.
6. Να χρησιμοποιεί ψυκτικό μέσο ελεύθερο CFC's.
7. Κάθε θάλαμος να διαθέτει δικό του εσωτερικό φωτισμό ώστε να διευκολύνεται η παρατήρηση των δειγμάτων στο εσωτερικό του.
8. Κάθε θάλαμος να διαθέτει το δικό του σύστημα φωτισμού των δειγμάτων με χρονοπερίοδο ρυθμιζόμενη σε τιμές μέχρι τουλάχιστον 990 ώρες ώστε να προσομοιώνονται συνθήκες ημέρας / νύχτας εντός του θαλάμου.
9. Κάθε θάλαμος να διαθέτει παράθυρο παρατήρησης δειγμάτων.
10. Να διαθέτει μηχανισμό ανάδευσης με κινητήρα χωρίς βουρτσες (brushless), με κυκλική ανάδευση (orbital) σε πλάτος κίνησης 25mm και σε ταχύτητες από 20 έως τουλάχιστον 250rpm. Να έχει δυνατότητα μελλοντικής επαύξησης της ταχύτητας σε τιμές τουλάχιστον 400rpm.
11. Κάθε θάλαμος να διαθέτει δική του ανεξάρτητη πλατφόρμα ανακίνησης διαστάσεων 63 x 43 cm ή μεγαλύτερη.
12. Χωρητικότητα εκάστου θαλάμου: Να δέχεται κωνικές φιάλες από 125ml μέχρι τουλάχιστον 5000ml ή και μεγαλύτερου όγκου.
13. Εύρος ρύθμισης θερμοκρασίας επώασης: από 0 έως τουλάχιστον 70oC και θερμοκρασιακή ακρίβεια: +0,1oC.
14. Να φέρει σύστημα θέρμανσης ισχύος τουλάχιστον 900W και ψυκτικό σύστημα ισχύος τουλάχιστον ¼ Hp.
15. Να διαθέτει μηχανισμό ασφαλείας ο οποίος θα σταματά την ανάδευση για το χρονικό διάστημα που η πόρτα ή οι πόρτες του θαλάμου παραμένουν ανοικτές.
16. Να διαθέτει συστήματα προστασίας των θαλάμων από υπερβολική άνοδο της θερμοκρασίας (overherat protection).
17. Να διαθέτει ανεμιστήρα στο εσωτερικό κάθε θαλάμου για ομοιόμορφη κυκλοφορίας του αέρα εντός αυτού
18. Να συνοδεύεται από τους ακόλουθους φορείς (clamps):
i. Τριάντα (30) clamps για κωνικές των 250ml
ii. Δέκα (10) clamps για κωνικές των 500ml
iii. Έξι (6) clamps για κωνικές των 1000ml
iv. Τέσσερα (4) clamps για κωνικές των 2000ml
v. Ένα στατώ για τοποθέτηση τουλάχιστον είκοσι (20) σωληναρίων τύπου Falcon των 15 ml

vi. Ένα στατώ για τοποθέτηση τουλάχιστον είκοσι (20) σωληναρίων τύπου Falcon των 50 ml

19. Οι διαστάσεις του συστήματος να είναι μικρότερες από (Μ x Β x Υ): 80 x 70 x 175cm λόγω περιορισμένου χώρου στο εργαστήριο μας.
20. Να φέρει σήμανση CE Mark.
21. Τάση τροφοδοσίας: 220V / 50 Hz.
22. Ο προμηθευτής να είναι εξουσιοδοτημένος από τον κατασκευαστικό οίκο για τη συμμετοχή του στον διαγωνισμό.
23. Ο προμηθευτής και ο κατασκευαστής του συστήματος θα πρέπει να είναι πιστοποιημένοι κατά σύστημα διασφάλισης ποιότητας ISO-9001, ISO-13485 ή αντίστοιχο. Να κατατεθούν τα σχετικά πιστοποιητικά.
24. Οι ανωτέρω προδιαγραφές είναι υποχρεωτικές και πρέπει να καλύπτονται κατ' ελάχιστο.
25. Να απαντηθούν υποχρεωτικά μια προς μία οι τεχνικές προδιαγραφές σε ξεχωριστό φύλλο συμμόρφωσης. Να αναφέρεται υποχρεωτικά και με σαφήνεια σε κάθε μία παράγραφο του φύλλου συμμόρφωσης η τυχόν απόκλιση από τις ζητούμενες προδιαγραφές.
26. Τα στοιχεία του φύλλου συμμόρφωσης να αναφέρονται υποχρεωτικά σε προσπέκτους του κατασκευαστικού οίκου τα οποία να συμπεριλαμβάνονται στην τεχνική προσφορά.
27. Να διαθέτει εγγύηση τουλάχιστον 1 χρόνο.
28. Να παρέχεται εκπαίδευση και εγκατάσταση εντελώς δωρεάν.

Γεώργιος Ζερβάκης
Καθηγητής

**Εργαστήριο Μοριακής Βιολογίας**
Διευθυντής: Καθηγητής Πολυδεύκης Χατζόπουλος
Τηλ: 2105294321
Fax: 2105294321
Email: phat@aua.gr
Πληροφορίες - επικοινωνία: Επίκ. Καθηγητής Σταμάτιος Ρήγας
Τηλ: 2105294210
Fax: 2105294286
Email: srigas@aua.gr

## ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΠΙΠΕΤΩΝ ΡΥΘΜΙΖΟΜΕΝΟΥ ΟΓΚΟΥ

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 5.000,00 € (ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΟΥ Φ.Π.Α 24%)**

**ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

1. Να πρόκειται για σετ πιπεττών με εργονομικό σχεδιασμό για εύκολο, άνετο κράτημα
2. Το προσφερόμενο σετ να περιλαμβάνει 4 πιπέττες και να καλύπτει τους όγκους 0.2-2μl, 2-20μl, 20-200μl, 100-1000 μl και να περιλαμβάνει τρία τουλάχιστον rack με ρύγχη για τις προσφερόμενες πιπέττες καθώς και τέσσερα στηρίγματα ώστε ο χρήστης να μπορεί να κρεμάσει τις πιπέττες χωριστά
3. Να λειτουργούν με πιστόνι που απαιτεί ιδιαίτερα χαμηλές δυνάμεις πιπεταρίσματος
4. Να διαθέτουν απόρριψη ρύγχους μέσω ξεχωριστού κουμπιού
5. Το κουμπί απόρριψης να μπορεί να περιστρέφεται ώστε να κάνει εύκολη την απόρριψη του ρύγχους τόσο για δεξιόχειρες όσο και για αριστερόχειρες
6. Να υπάρχει δυνατότητα επιλογής του υλικού του εξαρτήματος απόρριψης του ρύγχους (μεταλλικό ή πλαστικό), ανάλογα με την προτίμηση του χρήστη
7. Η αλλαγή του εξαρτήματος απόρριψης του ρύγχους (tip ejector) να μπορεί να γίνεται εύκολα και χωρίς τη χρήση εργαλείων
8. Το σώμα της πιπέτας να είναι κατασκευασμένο από ελαφρύ πλαστικό, συμβάλλοντας περαιτέρω στην μείωση της καταπόνησης του χρήστη κατά τη χρήση της
9. Να διαθέτει σύστημα πραγματικού κλειδώματος του όγκου πιπεταρίσματος, σύμφωνα με τις τελευταίες επιστημονικές εξελίξεις
10. Κωδικοποίηση με διαφορετικό χρώμα στο έμβολο ρύθμισης του όγκου για εύκολη αναγνώριση
11. Το πιστόνι και τα διάφορα μέρη της πιπέττας να μπορούν να λυθούν εύκολα, έτσι ώστε οι μηχανισμοί του να είναι προσιτοί για την επισκευή και τον καθαρισμό τους
12. Οι πιπέττες να είναι πλήρως αποστειρώσιμες στους 121$^0$C
13. Οι πιπέττες να είναι κατασκευασμένες με προδιαγραφές ίδιες ή καλύτερες από αυτές του ISO8655
14. Να διαθέτουν κωδικοποίηση του σειριακού αριθμού δύο διαστάσεων (QR code)
15. Ο κατασκευστής και ο προμηθευτής να διαθέτουν πιστοποιητικό ISO9001
16. Η προμηθεύτρια εταιρεία να διαθέτει εξουσιοδοτημένο service από τον κατασκευαστικό οίκο
17. Να έχουν συστηματικό λάθος και τυχαίο λάθος τουλάχιστον όπως παρακάτω:

| Μοντέλο | Όγκος (μL) | Συστηματικό σφάλμα | Τυχαίο σφάλμα |
|---|---|---|---|
| | | (μL) | (μL) |
| 0.2-2μl | Ελαχ. 0.2 | ±0.024 | ≤0.012 |
| | 1 | ±0.027 | ≤0.013 |
| | Μεγ. 2 | ±0.030 | ≤0.014 |
| 2-20μl | Ελαχ. 2 | ±0.10 | ≤0.030 |
| | 10 | ±0.10 | ≤0.050 |
| | Μεγ. 20 | ±0.20 | ≤0.060 |
| 20-200μl | Ελαχ. 20 | ±0.50 | ≤0.20 |
| | 100 | ±0.80 | ≤0.25 |
| | Μεγ. 200 | ±1.60 | ≤0.30 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 100-1000 μl | Ελαχ. 100 | ±3.0 | ≤0.6 |
| | 500 | ±4.0 | ≤1.0 |
| | Μεγ. 1000 | ±8.0 | ≤1.5 |



Σταμάτιος Ρήγας
Επίκ. Καθηγητής

**Εργαστήριο Γενετικής**
Διευθυντής: Καθηγητής Ηλίας Ηλιόπουλος
Τηλ: 2105294223
Fax: 2105294374
Email: eliop@aua.gr
Πληροφορίες - επικοινωνία: Επίκ. Καθηγήτρια Ελένη Ντούνη
Τηλ: 2105294372
Email: douni@aua.gr

**ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΣΕΤ ΠΙΠΕΤΩΝ 3 ΤΕΜΑΧΙΩΝ (P20, P200, P1000) (ΔΕΚΑΠΕΝΤΕ ΜΟΝΑΔΕΣ)**

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 7.500,00 € (ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΟΥ Φ.Π.Α 24%)**

**ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

1. Να έχουν δυναμικό ελαφρύ σχήμα
2. Να επιτρέπουν την αυτόματη απόρριψη ρύγχους μέσω ξεχωριστού κομβίου
3. Να έχουν κλείδωμα όγκου
4. Να είναι υψηλής αντοχής, ανθεκτικές στους διαλύτες, στη θερμότητα και στο UV
5. Να είναι πλήρως αποστειρώσιμες (121 ºC για 20 min).
6. Να καλύπτουν τους όγκους σε όλο το φάσμα: 2μl-20μl, 20-200μl, 100-1000μl
7. Να είναι ακριβείας: • πιπέττα 2-20μl: accuracy ±1.0 - ±5.0%, precision ≤ 0.4-3.0%. • πιπέττα 20-200μl: accuracy ±0.8 - ±1.0%, precision ≤ 0.2-0.5% • πιπέττα 100-1000μl: accuracy ±0.7-±1.0%, precision ≤ 0.2-0.5%).
8. Να έχουν CE-IVD πιστοποίηση
9. Να είναι κατασκευασμένες σύμφωνα με τα ISO 9001:2000 και ISO 14001:2004
10. Τα διάφορα μέρη της πιπέττας να μπορούν να λυθούν εύκολα, έτσι ώστε οι μηχανισμοί τους να είναι προσιτοί για την επισκευή και τον καθαρισμό τους
11. Να δοθεί εγγύηση τουλάχιστον 6 μηνών και επάρκεια ανταλλακτικών για 5 χρονια
12. Να υπάρχει η δυνατότητα service και βαθμονόμησης και μετά το πέρας της Εγγύησης.

Ηλίας Ηλιόπουλος
Καθηγητής

**Εργαστήριο Γενετικής**
Διευθυντής: Καθηγητής Ηλίας Ηλιόπουλος
Τηλ: 2105294223
Fax: 2105294374
Email: eliop@aua.gr
Πληροφορίες - επικοινωνία: Επίκ. Καθηγήτρια Ελένη Ντούνη
Τηλ: 2105294372
Email: douni@aua.gr

**ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΣΕΤ ΠΙΠΕΤΩΝ ΡΥΘΜΙΖΟΜΕΝΟΥ ΟΓΚΟΥ 3 ΤΕΜΑΧΙΩΝ 2, 10 ΚΑΙ 100 ΜΙΚΡΟΛΙΤΡΩΝ (P2, P10, P100) (ΠΕΝΤΕ ΜΟΝΑΔΕΣ)**

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 4.200,00 € (ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΟΥ Φ.Π.Α 24%)**

**ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

1. Να πρόκειται για πιπέττες με εργονομικό σχεδιασμό για εύκολο, άνετο κράτημα
2. Να πρόκειται για πιπέττες μεταβλητού όγκου 0.2-2μl, 1-10μl και 10-100μl
3. Να λειτουργούν με πιστόνι που απαιτεί ιδιαίτερα χαμηλές δυνάμεις πιπεταρίσματος
4. Να διαθέτουν απόρριψη ρύγχους μέσω ξεχωριστού κουμπιού, το οποίο να μπορεί να περιστρέφεται ώστε να κάνει εύκολη την απόρριψη του ρύγχους τόσο για δεξιόχειρες όσο και για αριστερόχειρες
5. Να υπάρχει δυνατότητα επιλογής του υλικού του εξαρτήματος απόρριψης του ρύγχους (μεταλλικό ή πλαστικό), ανάλογα με την προτίμηση του χρήστη και η αλλαγή του να μπορεί να γίνεται εύκολα και χωρίς τη χρήση εργαλείων
6. Το σώμα των πιπετών να είναι κατασκευασμένο από ελαφρύ πλαστικό, συμβάλλοντας περαιτέρω στην μείωση της καταπόνησης του χρήστη κατά τη χρήση της
7. Να διαθέτουν σύστημα πραγματικού κλειδώματος του όγκου πιπεταρίσματος, σύμφωνα με τις τελευταίες επιστημονικές εξελίξεις
8. Κωδικοποίηση με διαφορετικό χρώμα στο έμβολο ρύθμισης του όγκου για εύκολη αναγνώριση
9. Το πιστόνι και τα διάφορα μέρη της πιπέττας να μπορούν να λυθούν εύκολα, έτσι ώστε οι μηχανισμοί του να είναι προσιτοί για την επισκευή και τον καθαρισμό τους
10. Οι πιπέττες να είναι πλήρως αποστειρώσιμες στους 121$^0$C
11. Οι πιπέττες να είναι κατασκευασμένες με προδιαγραφές ίδιες ή καλύτερες από αυτές του ISO8655
12. Να διαθέτουν κωδικοποίηση του σειριακού αριθμού δύο διαστάσεων (QR code)
13. Ο κατασκευαστής και ο προμηθευτής να διαθέτουν πιστοποιητικό ISO9001
14. Η προμηθεύτρια εταιρεία να διαθέτει εξουσιοδοτημένο service από τον κατασκευαστικό οίκο
15. Να έχουν συστηματικό λάθος και τυχαίο λάθος τουλάχιστον όπως παρακάτω:

| Μοντέλο | Όγκος (μL) | Συστηματικό σφάλμα | Τυχαίο σφάλμα |
|---|---|---|---|
| 0.2-2μl | Ελαχ. 0.2 | ±0.024 | ≤0.012 |
| | 1.0 | ±0.027 | ≤0.013 |
| | Μεγ. 2.0 | ±0.030 | ≤0.014 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1-10μl | Ελαχ. | 1 | ±0.025 | ≤0.012 |
| | | 5 | ±0.075 | ≤0.030 |
| | Μεγ. | 10 | ±0.100 | ≤0.040 |
| 10-100μl | Ελαχ. | 10 | ±0.35 | ≤0.10 |
| | | 50 | ±0.40 | ≤0.12 |
| | Μεγ. | 100 | ±0.80 | ≤0.15 |

Ηλίας Ηλιόπουλος
Καθηγητής

**Εργαστήριο Γενικής και Γεωργικής Μικροβιολογίας**
Διευθυντής: Καθηγητής Παναγιώτης Κατινάκης
Τηλ: 2105294342
Fax: 2105294314
Email: katp@aua.gr
Πληροφορίες - επικοινωνία: Καθηγητής Γεώργιος Ζερβάκης
Τηλ: 2105294341
Fax: 2105294344
Email: zervakis@aua.gr

## ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΣΕΤ ΠΟΛΥΚΑΝΑΛΩΝ ΠΙΠΕΤΩΝ ΜΕΤΑΒΛΗΤΟΥ ΟΓΚΟΥ

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 2.850,00 € (ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΟΥ Φ.Π.Α 24%)**

**ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

Το σετ πολυκάναλων πιπετών μεταβλητού όγκου να περιλαμβάνει τις παρακάτω τρεις (3) πιπέτες:

### 2Α. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΙΠΕΤΑΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΟΥ ΟΓΚΟΥ 8-ΚΑΝΑΛΙΩΝ 2-20μl

1. Να πρόκειται για οκτακάναλη πιπέττα με εργονομικό σχεδιασμό για εύκολο, άνετο κράτημα
2. Να έχει εύρος όγκων τουλάχιστον 2 έως 20μl
3. Να λειτουργεί με πιστόνι που απαιτεί ιδιαίτερα χαμηλές δυνάμεις πιπεταρίσματος
4. Να διαθέτει απόρριψη ρύγχους μέσω ξεχωριστού κουμπιού
5. Το κουμπί απόρριψης να μπορεί να περιστρέφεται ώστε να κάνει εύκολη την απόρριψη του ρύγχους τόσο για δεξιόχειρες όσο και για αριστερόχειρες
6. Το σώμα της πιπέτας να είναι κατασκευασμένο από ελαφρύ πλαστικό, συμβάλλοντας περαιτέρω στην μείωση της καταπόνησης του χρήστη κατά τη χρήση της
7. Να διαθέτει σύστημα πραγματικού κλειδώματος του όγκου πιπεταρίσματος, σύμφωνα με τις τελευταίες επιστημονικές εξελίξεις
8. Να έχει ειδικό μηχανισμό πιστονιού που να βεβαιώνει την όμοια επίδοση της πιπέττας και στα 8 κανάλια
9. Κωδικοποίηση με διαφορετικό χρώμα στο έμβολο ρύθμισης του όγκου για εύκολη αναγνώριση
10. Τα πιστόνια και τα διάφορα μέρη της πιπέττας να μπορούν να λυθούν εύκολα, έτσι ώστε οι μηχανισμοί του να είναι προσιτοί για την επισκευή και τον καθαρισμό τους
11. Η πιπέττα να είναι πλήρως αποστειρώσιμη στους 121$^0$C
12. Η πιπέττα να είναι κατασκευασμένη με προδιαγραφές ίδιες ή καλύτερες από αυτές του ISO8655
13. Να διαθέτει κωδικοποίηση του σειριακού αριθμού δύο διαστάσεων (QR code)
14. Ο κατασκευαστής και ο προμηθευτής να διαθέτουν πιστοποιητικό ISO9001
15. Η προμηθεύτρια εταιρεία να διαθέτει εξουσιοδοτημένο service από τον κατασκευαστικό οίκο
16. Να έχει συστηματικό λάθος και τυχαίο λάθος τουλάχιστον όπως παρακάτω:

| Μοντέλο | Όγκος (μL) | Συστηματικό σφάλμα | Τυχαίο σφάλμα |
|---|---|---|---|
| | | (μL) | (μL) |
| 2-20μl | Ελαχ. 2 | ±0.10 | ≤0.08 |
| | 10 | ±0.20 | ≤0.10 |
| | Μεγ. 20 | ±0.40 | ≤0.15 |

### 2Β. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΙΠΕΤΑΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΟΥ ΟΓΚΟΥ 8-ΚΑΝΑΛΙΩΝ 20-200μl

1. Να πρόκειται για οκτακάναλη πιπέττα με εργονομικό σχεδιασμό για εύκολο, άνετο κράτημα
2. Να έχει εύρος όγκων τουλάχιστον 20 έως 200μl

3. Να λειτουργεί με πιστόνι που απαιτεί ιδιαίτερα χαμηλές δυνάμεις πιπεταρίσματος
4. Να διαθέτει απόρριψη ρύγχους μέσω ξεχωριστού κουμπιού
5. Το κουμπί απόρριψης να μπορεί να περιστρέφεται ώστε να κάνει εύκολη την απόρριψη του ρύγχους τόσο για δεξιόχειρες όσο και για αριστερόχειρες
6. Το σώμα της πιπέτας να είναι κατασκευασμένο από ελαφρύ πλαστικό, συμβάλλοντας περαιτέρω στην μείωση της καταπόνησης του χρήστη κατά τη χρήση της
7. Να διαθέτει σύστημα πραγματικού κλειδώματος του όγκου πιπεταρίσματος, σύμφωνα με τις τελευταίες επιστημονικές εξελίξεις
8. Να έχει ειδικό μηχανισμό πιστονιού που να βεβαιώνει την όμοια επίδοση της πιπέττας και στα 8 κανάλια
9. Κωδικοποίηση με διαφορετικό χρώμα στο έμβολο ρύθμισης του όγκου για εύκολη αναγνώριση
10. Τα πιστόνια και τα διάφορα μέρη της πιπέττας να μπορούν να λυθούν εύκολα, έτσι ώστε οι μηχανισμοί του να είναι προσιτοί για την επισκευή και τον καθαρισμό τους
11. Η πιπέττα να είναι πλήρως αποστειρώσιμη στους 121$^0$C
12. Η πιπέττα να είναι κατασκευασμένη με προδιαγραφές ίδιες ή καλύτερες από αυτές του ISO8655
13. Να διαθέτει κωδικοποίηση του σειριακού αριθμού δύο διαστάσεων (QR code)
14. Ο κατασκευστής και ο προμηθευτής να διαθέτουν πιστοποιητικό ISO9001
15. Η προμηθεύτρια εταιρεία να διαθέτει εξουσιοδοτημένο service από τον κατασκευαστικό οίκο
16. Να έχει συστηματικό λάθος και τυχαίο λάθος τουλάχιστον όπως παρακάτω:

| Μοντέλο | Όγκος (μL) | Συστηματικό σφάλμα | Τυχαίο σφάλμα |
|---|---|---|---|
| | | (μL) | (μL) |
| 20-200μl | Ελαχ. 20 | ±0.50 | ≤0.25 |
| | 100 | ±1.00 | ≤0.40 |
| | Μεγ. 200 | ±2.00 | ≤0.50 |

**2Γ. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΙΠΕΤΑΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΟΥ ΟΓΚΟΥ 8-ΚΑΝΑΛΙΩΝ 20-300μl**

1. Να πρόκειται για οκτακάναλη πιπέττα με εργονομικό σχεδιασμό για εύκολο, άνετο κράτημα
2. Να έχει εύρος όγκων τουλάχιστον 20 έως 300μl
3. Να λειτουργεί με πιστόνι που απαιτεί ιδιαίτερα χαμηλές δυνάμεις πιπεταρίσματος
4. Να διαθέτει απόρριψη ρύγχους μέσω ξεχωριστού κουμπιού
5. Το κουμπί απόρριψης να μπορεί να περιστρέφεται ώστε να κάνει εύκολη την απόρριψη του ρύγχους τόσο για δεξιόχειρες όσο και για αριστερόχειρες
6. Το σώμα της πιπέτας να είναι κατασκευασμένο από ελαφρύ πλαστικό, συμβάλλοντας περαιτέρω στην μείωση της καταπόνησης του χρήστη κατά τη χρήση της
7. Να διαθέτει σύστημα πραγματικού κλειδώματος του όγκου πιπεταρίσματος, σύμφωνα με τις τελευταίες επιστημονικές εξελίξεις
8. Να έχει ειδικό μηχανισμό πιστονιού που να βεβαιώνει την όμοια επίδοση της πιπέττας και στα 8 κανάλια
9. Κωδικοποίηση με διαφορετικό χρώμα στο έμβολο ρύθμισης του όγκου για εύκολη αναγνώριση
10. Τα πιστόνια και τα διάφορα μέρη της πιπέττας να μπορούν να λυθούν εύκολα, έτσι ώστε οι μηχανισμοί του να είναι προσιτοί για την επισκευή και τον καθαρισμό τους
11. Η πιπέττα να είναι πλήρως αποστειρώσιμη στους 121$^0$C
12. Η πιπέττα να είναι κατασκευασμένη με προδιαγραφές ίδιες ή καλύτερες από αυτές του ISO8655
13. Να διαθέτει κωδικοποίηση του σειριακού αριθμού δύο διαστάσεων (QR code)
14. Ο κατασκευστής και ο προμηθευτής να διαθέτουν πιστοποιητικό ISO9001
15. Η προμηθεύτρια εταιρεία να διαθέτει εξουσιοδοτημένο service από τον κατασκευαστικό οίκο
16. Να έχει συστηματικό λάθος και τυχαίο λάθος τουλάχιστον όπως παρακάτω:

| Μοντέλο | Όγκος (μL) | Συστηματικό σφάλμα | Τυχαίο σφάλμα |
|---|---|---|---|
| | | (μL) | (μL) |
| 20-300μl | Ελαχ. 20 | ±1.00 | ≤0.35 |
| | 150 | ±1.50 | ≤0.60 |
| | Μεγ. 300 | ±3.00 | ≤1.00 |

Γεώργιος Ζερβάκης
Καθηγητής

**Εργαστήριο Γενικής και Γεωργικής Μικροβιολογίας**
Διευθυντής: Καθηγητής Παναγιώτης Κατινάκης
Τηλ: 2105294342
Fax: 2105294314
Email: katp@aua.gr
Πληροφορίες - επικοινωνία: Καθηγητής Γεώργιος Ζερβάκης
Τηλ: 2105294341
Fax: 2105294344
Email: zervakis@aua.gr

## ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΣΕΤ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΙΠΕΤΩΝ (ΠΕΝΤΕ ΜΟΝΑΔΕΣ)

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 6.000,00 € (ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΟΥ Φ.Π.Α 24%)**

**ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

1. Να πρόκειται για σετ πιπεττών με εργονομικό σχεδιασμό για εύκολο, άνετο κράτημα
2. Το προσφερόμενο σετ να περιλαμβάνει 4 πιπέττες και να καλύπτει τους όγκους 0.2-2μl, 2-20μl, 20-200μl, 100-1000 μl και να περιλαμβάνει τρία τουλάχιστον rack με ρύγχη για τις προσφερόμενες πιπέττες καθώς και τέσσερα στηρίγματα ώστε ο χρήστης να μπορεί να κρεμάσει τις πιπέττες χωριστά
3. Να λειτουργούν με πιστόνι που απαιτεί ιδιαίτερα χαμηλές δυνάμεις πιπεταρίσματος
4. Να διαθέτουν απόρριψη ρύγχους μέσω ξεχωριστού κουμπιού
5. Το κουμπί απόρριψης να μπορεί να περιστρέφεται ώστε να κάνει εύκολη την απόρριψη του ρύγχους τόσο για δεξιόχειρες όσο και για αριστερόχειρες
6. Να υπάρχει δυνατότητα επιλογής του υλικού του εξαρτήματος απόρριψης του ρύγχους (μεταλλικό ή πλαστικό), ανάλογα με την προτίμηση του χρήστη
7. Η αλλαγή του εξαρτήματος απόρριψης του ρύγχους (tip ejector) να μπορεί να γίνεται εύκολα και χωρίς τη χρήση εργαλείων
8. Το σώμα της πιπέτας να είναι κατασκευασμένο από ελαφρύ πλαστικό, συμβάλλοντας περαιτέρω στην μείωση της καταπόνησης του χρήστη κατά τη χρήση της
9. Να διαθέτει σύστημα πραγματικού κλειδώματος του όγκου πιπεταρίσματος, σύμφωνα με τις τελευταίες επιστημονικές εξελίξεις
10. Κωδικοποίηση με διαφορετικό χρώμα στο έμβολο ρύθμισης του όγκου για εύκολη αναγνώριση
11. Το πιστόνι και τα διάφορα μέρη της πιπέττας να μπορούν να λυθούν εύκολα, έτσι ώστε οι μηχανισμοί του να είναι προσιτοί για την επισκευή και τον καθαρισμό τους
12. Οι πιπέττες να είναι πλήρως αποστειρώσιμες στους 121$^0$C
13. Οι πιπέττες να είναι κατασκευασμένες με προδιαγραφές ίδιες ή καλύτερες από αυτές του ISO8655
14. Να διαθέτουν κωδικοποίηση του σειριακού αριθμού δύο διαστάσεων (QR code)
15. Ο κατασκευαστής και ο προμηθευτής να διαθέτουν πιστοποιητικό ISO9001
16. Η προμηθεύτρια εταιρεία να διαθέτει εξουσιοδοτημένο service από τον κατασκευαστικό οίκο
17. Να έχουν συστηματικό λάθος και τυχαίο λάθος τουλάχιστον όπως παρακάτω:

| Μοντέλο | Όγκος (μL) | | Συστηματικό σφάλμα | Τυχαίο σφάλμα |
|---|---|---|---|---|
| | | | (μL) | (μL) |
| 0.2-2μl | Ελαχ. | 0.2 | ±0.024 | ≤0.012 |
| | | 1 | ±0.027 | ≤0.013 |
| | Μεγ. | 2 | ±0.030 | ≤0.014 |
| 2-20μl | Ελαχ. | 2 | ±0.10 | ≤0.030 |
| | | 10 | ±0.10 | ≤0.050 |
| | Μεγ. | 20 | ±0.20 | ≤0.060 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 20-200μl | Ελαχ. | 20 | ±0.50 | ≤0.20 |
| | | 100 | ±0.80 | ≤0.25 |
| | Μεγ. | 200 | ±1.60 | ≤0.30 |
| 100-1000 μl | Ελαχ. | 100 | ±3.0 | ≤0.6 |
| | | 500 | ±4.0 | ≤1.0 |
| | Μεγ. | 1000 | ±8.0 | ≤1.5 |

Γεώργιος Ζερβάκης
Καθηγητής

**Εργαστήριο Βελτίωσης Φυτών & Γεωργικού Προγραμματισμού**
Διευθυντής: Καθηγήτρια Πηνελόπη Μπεμπέλη
Τηλ: 2105294626
Fax: 2105294622
Email: bebeli@aua.gr
Πληροφορίες – επικοινωνία: Καθηγήτρια Πηνελόπη Μπεμπέλη
Τηλ: 2105294626
Fax: 2105294622
Email: bebeli@aua.gr

**ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΑΥΤΟΜΑΤΗΣ ΠΙΠΕΤΤΑΣ ΡΥΘΜΙΖΟΜΕΝΟΥ ΟΓΚΟΥ 10-100 μl (ΔΥΟ ΜΟΝΑΔΕΣ)**

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 400,00 € (ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΟΥ Φ.Π.Α 24%)**

**ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

Με τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά:

1. Να έχει δυναμικό ελαφρύ σχήμα
2. Να επιτρέπει την αυτόματη απόρριψη ρύγχους μέσω ξεχωριστού κομβίου
3. Να έχει κλείδωμα όγκου
4. Να είναι υψηλής αντοχής, ανθεκτική στους διαλύτες, στη θερμότητα και στο UV
5. Να είναι πλήρως αποστειρώσιμη (121 °C για 20 min).
6. Να καλύπτει τους όγκους: 10-100 μl
7. Να είναι ακριβείας:

• πιπέττα 10-100μl: accuracy ±0.8 - ±2.0%, precision ≤ 0.3-1.0%.

8. Να έχει CE-IVD πιστοποίηση
9. Να είναι κατασκευασμένη σύμφωνα με τα ISO 9001:2000 και ISO 14001:2004
10. Τα διάφορα μέρη της πιπέττας να μπορούν να λυθούν εύκολα, έτσι ώστε οι μηχανισμοί τους να είναι προσιτοί για την επισκευή και τον καθαρισμό τους
11. Να δοθεί εγγύηση τουλάχιστον 6 μηνών.
12. Να υπάρχει η δυνατότητα service και βαθμονόμησης και μετά το πέρας της Εγγύησης.

Πηνελόπη Μπεμπέλη
Καθηγήτρια

**Εργαστήριο Βελτίωσης Φυτών & Γεωργικού Προγραμματισμού**
Διευθυντής: Καθηγήτρια Πηνελόπη Μπεμπέλη
Τηλ: 2105294626
Fax: 2105294622
Email: bebeli@aua.gr
Πληροφορίες – επικοινωνία: Καθηγήτρια Πηνελόπη Μπεμπέλη
Τηλ: 2105294626
Fax: 2105294622
Email: bebeli@aua.gr

**ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΑΥΤΟΜΑΤΗΣ ΠΙΠΕΤΤΑΣ ΡΥΘΜΙΖΟΜΕΝΟΥ ΟΓΚΟΥ 0,5-10 μl (ΔΥΟ ΜΟΝΑΔΕΣ)**

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 400,00 € (ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΟΥ Φ.Π.Α 24%)**

**ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

Με τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά:

1. Να έχει δυναμικό ελαφρύ σχήμα
2. Να επιτρέπει την αυτόματη απόρριψη ρύγχους μέσω ξεχωριστού κομβίου
3. Να έχει κλείδωμα όγκου
4. Να είναι υψηλής αντοχής, ανθεκτική στους διαλύτες, στη θερμότητα και στο UV
5. Να είναι πλήρως αποστειρώσιμη (121 ºC για 20 min).
6. Να καλύπτει τους όγκους 0,5μl-10μl
7. Να είναι ακριβείας: accuracy +/- 1-4%, maximum precision 0,5-3.0%
8. Να έχει CE-IVD πιστοποίηση
9. Τα διάφορα μέρη της πιπέττας να μπορούν να λυθούν εύκολα, έτσι ώστε οι μηχανισμοί τους να είναι προσιτοί για την επισκευή και τον καθαρισμό τους
10. Να δοθεί εγγύηση τουλάχιστον 6 μηνών.
11. Να υπάρχει η δυνατότητα service και βαθμονόμησης και μετά το πέρας της Εγγύησης.

Μπεμπέλη

Πηνελόπη Μπεμπέλη
Καθηγήτρια

**Εργαστήριο Βελτίωσης Φυτών & Γεωργικού Προγραμματισμού**
Διευθυντής: Καθηγήτρια Πηνελόπη Μπεμπέλη
Τηλ: 2105294626
Fax: 2105294622
Email: bebeli@aua.gr
Πληροφορίες – επικοινωνία: Καθηγήτρια Πηνελόπη Μπεμπέλη
Τηλ: 2105294626
Fax: 2105294622
Email: bebeli@aua.gr

**ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΑΥΤΟΜΑΤΗΣ ΠΙΠΕΤΤΑΣ ΡΥΘΜΙΖΟΜΕΝΟΥ ΟΓΚΟΥ 1000μl**

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 200,00 € (ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΟΥ Φ.Π.Α 24%)**

**ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

Με τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά:

1. Να έχει δυναμικό ελαφρύ σχήμα
2. Να επιτρέπει την αυτόματη απόρριψη ρύγχους μέσω ξεχωριστού κομβίου
3. Να έχει κλείδωμα όγκου
4. Να είναι υψηλής αντοχής, ανθεκτική στους διαλύτες, στη θερμότητα και στο UV
5. Να είναι πλήρως αποστειρώσιμη (121 °C για 20 min).
6. Να καλύπτει τους όγκους 100μl-100μl
7. Να είναι ακριβείας: accuracy +/- 0.8- 1.0%, maximum precision 0.3-0.5%
8. Να έχει CE-IVD πιστοποίηση
9. Τα διάφορα μέρη της πιπέττας να μπορούν να λυθούν εύκολα, έτσι ώστε οι μηχανισμοί τους να είναι προσιτοί για την επισκευή και τον καθαρισμό τους
10. Να δοθεί εγγύηση τουλάχιστον 6 μηνών.
11. Να υπάρχει η δυνατότητα service και βαθμονόμησης και μετά το πέρας της Εγγύησης.

Πηνελόπη Μπεμπέλη
Καθηγήτρια

**Εργαστήριο Βελτίωσης Φυτών & Γεωργικού Προγραμματισμού**
Διευθυντής: Καθηγήτρια Πηνελόπη Μπεμπέλη
Τηλ: 2105294626
Fax: 2105294622
Email: bebeli@aua.gr
Πληροφορίες – επικοινωνία: Καθηγήτρια Πηνελόπη Μπεμπέλη
Τηλ: 2105294626
Fax: 2105294622
Email: bebeli@aua.gr

**ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΑΥΤΟΜΑΤΗΣ ΠΙΠΕΤΤΑΣ ΡΥΘΜΙΖΟΜΕΝΟΥ ΟΓΚΟΥ 2μl (ΔΥΟ ΜΟΝΑΔΕΣ)**

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 450,00 € (ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΟΥ Φ.Π.Α 24%)**

**ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

Με τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά:

1. Να έχει δυναμικό ελαφρύ σχήμα
2. Να επιτρέπει την αυτόματη απόρριψη ρύγχους μέσω ξεχωριστού κομβίου
3. Να έχει κλείδωμα όγκου
4. Να είναι υψηλής αντοχής, ανθεκτική στους διαλύτες, στη θερμότητα και στο UV
5. Να είναι πλήρως αποστειρώσιμη (121 °C για 20 min).
6. Να καλύπτει τους όγκους 0,1μl-2μl
7. Να είναι ακριβείας: accuracy +/- 3- 12%, maximum precision 1-6%
8. Να έχει CE-IVD πιστοποίηση
9. Τα διάφορα μέρη της πιπέττας να μπορούν να λυθούν εύκολα, έτσι ώστε οι μηχανισμοί τους να είναι προσιτοί για την επισκευή και τον καθαρισμό τους
10. Να δοθεί εγγύηση τουλάχιστον 6 μηνών.
11. Να υπάρχει η δυνατότητα service και βαθμονόμησης και μετά το πέρας της Εγγύησης.

Πηνελόπη Μπεμπέλη
Καθηγήτρια

**Εργαστήριο Βελτίωσης Φυτών & Γεωργικού Προγραμματισμού**
Διευθυντής: Καθηγήτρια Πηνελόπη Μπεμπέλη
Τηλ: 2105294626
Fax: 2105294622
Email: bebeli@aua.gr
Πληροφορίες – επικοινωνία: Καθηγήτρια Πηνελόπη Μπεμπέλη
Τηλ: 2105294626
Fax: 2105294622
Email: bebeli@aua.gr

**ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΑΥΤΟΜΑΤΗΣ ΠΙΠΕΤΤΑΣ ΡΥΘΜΙΖΟΜΕΝΟΥ ΟΓΚΟΥ 20μl**

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 200,00 € (ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΟΥ Φ.Π.Α 24%)**

**ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

Με τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά:

1. Να έχει δυναμικό ελαφρύ σχήμα
2. Να επιτρέπει την αυτόματη απόρριψη ρύγχους μέσω ξεχωριστού κομβίου
3. Να έχει κλείδωμα όγκου
4. Να είναι υψηλής αντοχής, ανθεκτική στους διαλύτες, στη θερμότητα και στο UV
5. Να είναι πλήρως αποστειρώσιμη (121 ºC για 20 min).
6. Να καλύπτει τους όγκους 2μl-20μl
7. Να είναι ακριβείας: accuracy +/- 1.0- 5.0%, maximum precision 0.5-3.0%.
8. Να έχει CE-IVD πιστοποίηση
9. Τα διάφορα μέρη της πιπέττας να μπορούν να λυθούν εύκολα, έτσι ώστε οι μηχανισμοί τους να είναι προσιτοί για την επισκευή και τον καθαρισμό τους
10. Να δοθεί εγγύηση τουλάχιστον 6 μηνών.
11. Να υπάρχει η δυνατότητα service και βαθμονόμησης και μετά το πέρας της Εγγύησης.

Πηνελόπη Μπεμπέλη
Καθηγήτρια

**Εργαστήριο Βελτίωσης Φυτών & Γεωργικού Προγραμματισμού**
Διευθυντής: Καθηγήτρια Πηνελόπη Μπεμπέλη
Τηλ: 2105294626
Fax: 2105294622
Email: bebeli@aua.gr
Πληροφορίες – επικοινωνία: Καθηγήτρια Πηνελόπη Μπεμπέλη
Τηλ: 2105294626
Fax: 2105294622
Email: bebeli@aua.gr

**ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΑΥΤΟΜΑΤΗΣ ΠΙΠΕΤΤΑΣ ΡΥΘΜΙΖΟΜΕΝΟΥ ΟΓΚΟΥ 200μl**

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 200,00 € (ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΟΥ Φ.Π.Α 24%)**

**ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

Με τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά:

1. Να έχει δυναμικό ελαφρύ σχήμα
2. Να επιτρέπει την αυτόματη απόρριψη ρύγχους μέσω ξεχωριστού κομβίου
3. Να έχει κλείδωμα όγκου
4. Να είναι υψηλής αντοχής, ανθεκτική στους διαλύτες, στη θερμότητα και στο UV
5. Να είναι πλήρως αποστειρώσιμη (121 °C για 20 min).
6. Να καλύπτει τους όγκους 20μl-200μl
7. Να είναι ακριβείας: accuracy +/- 0.9- 1.0%, maximum precision 0.3-0.5%
8. Να έχει CE-IVD πιστοποίηση
9. Τα διάφορα μέρη της πιπέττας να μπορούν να λυθούν εύκολα, έτσι ώστε οι μηχανισμοί τους να είναι προσιτοί για την επισκευή και τον καθαρισμό τους
10. Να δοθεί εγγύηση τουλάχιστον 6 μηνών.
11. Να υπάρχει η δυνατότητα service και βαθμονόμησης και μετά το πέρας της Εγγύησης.

Πηνελόπη Μπεμπέλη
Καθηγήτρια

**Εργαστήριο Κυτταρικής Τεχνολογίας**
Διευθυντής: Καθηγητής Σπυρίδων Κίντζιος
Τηλ: 2105294292
Fax: 2105294286
Email: skin@aua.gr
Πληροφορίες - επικοινωνία: Επίκ. Καθηγήτρια Γεωργία Μοσχοπούλου
Τηλ: 2105294292
Fax: 2105294286
Email: geo_mos@aua.gr

**ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΣΥΣΚΕΥΗΣ ΚΑΘΕΤΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΦΟΡΗΣΗΣ ΜΕ ΕΞΑΡΤΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΦΟΡΗΤΙΚΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ (WESTERN BLOT) ΚΑΙ ΤΡΟΦΟΔΟΤΙΚΟ**

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 3.400,00 € (ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΟΥ Φ.Π.Α 24%)**

**ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

**Α. Συσκευή κάθετης ηλεκτροφόρησης**

1. Να διαθέτει 5 χτένες, 5 σετ υάλινων πλακών (1 σετ = 1 μεγάλη + 1 μικρή πλάκα), με ενσωματωμένους διαμορφωτές χώρου (Spacers) για ευκολότερη και χωρίς προβλήματα ευθυγράμμισης διαδικασία προετοιμασίας της πηκτής
2. Να μπορεί να δεχτεί χτένες των 5, 9, 10, 15 δειγμάτων, χτένα με IPGwell και χτένες Prep.
3. Να διαθέτει 2 βάσεις παρασκευής μαζί με 4 πλαίσια χύτευσης 4 πηκτών ταυτοχρόνως.
4. Να συνοδεύεται από σύστημα συναρμολόγησης εκμαγείου για την πηκτή
5. Να συνοδεύεται από οδηγό φόρτωσης δειγμάτων
6. Η δεξαμενή ρυθμιστικού διαλύματος (buffer tank) να είναι ομοιόμορφης κατασκευής, μονού πήγματος, χωρίς ενώσεις για αποφυγή διαρροών.
7. Να συνοδεύεται από κάλυμμα με καλώδια για σύνδεση σε συνοδό τροφοδοτικό με σύστημα αυτόματης διακοπής της τροφοδοσίας σε περίπτωση απασφάλισης για μέγιστη προστασία από ηλεκτροπληξία.
8. Να διατίθενται από τον κατασκευαστικό οίκο των συσκευών ηλεκτροφόρησης, για πιθανή μελλοντική αγορά, αναλώσιμα για προετοιμασία Stain-Free πηκτών ακρυλαμιδίου.
9. Ο απαιτούμενος συνολικός όγκος διαλύματος να μην ξεπερνά τα 1000ml για εξοικονόμηση αναλωσίμων.
10. Να διαθέτει ένδειξη στη δεξαμενή ρυθμιστικού διαλύματος (buffer tank) για τα επίπεδα όγκου του ρυθμιστικού διαλύματος κατάλληλα για 2 πηκτές και 4 αντίστοιχα.
11. Να υπάρχει δυνατότητα για ηλεκτροφόρηση και προπαρασκευασμένων πηκτών του ίδιου κατασκευαστικού οίκου με τις συσκευές.
12. Μέγεθος προπαρασκευασμένης (precast) πηκτής 8.6x 6.8cm
13. Μέγεθος handcast πηκτής : 8,3x 7,3cm
14. Να διαθέτει ικανότητα ταυτόχρονης ηλεκτροφόρησης (4) τεσσάρων πηκτών στο ίδιο δοχείο ηλεκτροφόρησης, πάχους 1,00 mm
15. Να διαθέτει δυνατότητα τοποθέτησης εξαρτήματος για WesternBlotting στο ίδιο δοχείο ηλεκτροφόρησης.
16. Να έχει δυνατότητα χρήσης θερμοπλαστικών casting gaskets με το ήδη εγκατεστημένο casting stand (βάθρο χύτευσης).
17. Οι Διαστάσεις να μην ξεπερνούν (ΠxMxY): 13x18x20cm.

**Β. Εξάρτημα Ηλεκτροφορητικής Μεταφοράς (Western Blot)**

1. Συσκευή ηλεκτροφορητικής μεταφοράς αποτελούμενη από μονάδα ψύξης (blue cooling unit) και κασέτα υποδοχής πηκτής η οποία με τη βοήθεια σπόγγων (foam pads), χρωματιστών κασετών μεταφοράς και ηλεκτροδίων να διασφαλίζεται ο σωστός προσανατολισμός του πηκτώματος κατά τη μεταφορά.
2. Ο απαιτούμενος συνολικός όγκος ρυθμιστικού διαλύματος να μην ξεπερνά τα 450ml.
3. Η μονάδα ψύξης (cooling unit) να έχει την δυνατότητα να απορροφά την παραγόμενη θερμότητα (Joule) κατά τη διάρκεια γρήγορων μεταφορών πρωτεϊνών.
4. Να επιτρέπεται η χρήση της δεξαμενής ρυθμιστικού διαλύματος μαζί με το καπάκι και τα ηλεκτρόδια από την συσκευή κάθετης ηλεκτροφόρησης για την ολοκληρωμένη μεταφορά πρωτεϊνών σε μεμβράνες.

5. Η μεταφορά πρωτεϊνών από 2 πηκτές 10x 7.5cm τουλάχιστον σε μεμβράνες να μην ξεπερνά την 1 ώρα.
6. Οι διαστάσεις να μην ξεπερνούν (Μ x Π x Υ): 12 x 17 x 19cm.
7. Το σύστημα να διαθέτει αυτόματα κλείθρα για πιο ασφαλή και εύκολο χειρισμό.
8. Να δίνει τη δυνατότητα για μεταφορά πρωτεϊνών σε χαμηλή τάση για πολλές ώρες και κατά τη διάρκεια της νύχτας.
9. Να έχει δυνατότητα για μεταφορά πρωτεϊνών από προπαρασκευασμένες πηκτές, handcast πηκτές και precast πηκτές, τεχνολογίας stainfree.

**Γ. Τροφοδοτικό Ηλεκτροφόρησης**

1. Τροφοδοτικό ηλεκτροφόρησης για χρήση σε εφαρμογές ηλεκτροφορήσεων σύγχρονης σχεδίασης με ικανότητα παροχής ρεύματος σταθερής τιμή τάσης ή σταθερής τιμής έντασης, με αυτόματη λειτουργεί crossover. Η ένταση και η τάση του ρεύματος να είναι επιλεγόμενες από το χρήστη μέσω του πληκτρολογίου της συσκευής.
2. Να δύναται να τροφοδοτεί τουλάχιστον τέσσερις συσκευές ηλεκτροφόρησης ταυτόχρονα. Να χρησιμοποιεί βύσματα τύπου banana.
3. Να έχει μέγιστη προγραμματιζόμενη τάση σε εύρος από 10 μέχρι τουλάχιστον 300Volt ή ευρύτερο ρυθμιζόμενη σε βήματα του 1V.
4. Να διαθέτει μέγιστη προγραμματιζόμενη ένταση ρεύματος από 4 έως τουλάχιστον 400mA ή ευρύτερο, ρυθμιζόμενη σε βήματα του 1mA
5. Να έχει μέγιστη προγραμματιζόμενη ισχύ τουλάχιστον 75Watt ή μεγαλύτερη.
6. Να διαθέτει χρονομετρητή ρυθμιζόμενο από 1min μέχρι τουλάχιστον 990min ή ευρύτερο.
7. Να διαθέτει ψηφιακή οθόνη LED τριών τουλάχιστον ψηφίων στην οποία να δύναται να εμφανίζονται τουλάχιστον η ένταση του ρεύματος, η εφαρμοζόμενη τάση και ο χρόνος.
8. Να διαθέτει λειτουργία προσωρινής παύσης για τροποποίηση των τρεχουσών παραμέτρων.
9. Να συνεχίζει τη λειτουργία του από το σημείο διακοπής, σε πιθανή διακοπή ρεύματος, διατηρώντας στη μνήμη της προγραμματιζόμενες τιμές.
10. Να διαθέτει σύστημα ασφαλείας που θα ανιχνεύει τη μη ύπαρξη φορτίου.
11. Να διαθέτει σύστημα ανίχνευσης ξαφνικών μεταβολών του φορτίου.
12. Να διαθέτει σύστημα ανίχνευσης υπερφόρτωσης και βραχυκυκλώματος.
13. Η προσφερόμενη συσκευή να φέρει σήμανση κατά CEMark και να πληροί τις απαιτήσεις κατά EN-61010. Να κατατεθούν τα σχετικά πιστοποιητικά.
14. Να φέρει ασφάλειες ρεύματος τόσο στο live όσο και στο neutral καλώδιο ρεύματος.
15. Να λειτουργεί κάτω από συνθήκες υγρασίας έως και 95% και θερμοκρασία περιβάλλοντος έως 40°C τουλάχιστον.
16. Να δύναται να τοποθετηθεί πάνω σε άλλες συσκευές (stackable device).
17. Να είναι μικρών διαστάσεων, μικρότερο από: 22 x 25 x 8cm και μικρού βάρους (μικρότερο από 1,5Kg).
18. Να λειτουργεί σε τάση ρεύματος από 200 – 260Volt αυτόματα ρυθμιζόμενη.

**ΓΕΝΙΚΑ**

Οι ζητούμενες συσκευές θα πρέπει να είναι οπωσδήποτε του ίδιου κατασκευαστικού οίκου για πλήρη συμβατότητα. Ο προμηθευτής και ο κατασκευαστικός οίκος θα πρέπει να διαθέτουν πιστοποίηση διασφάλισης ποιότητας κατά ISO-9001 ή ISO-13485 ή αντίστοιχο. Να κατατεθούν τα σχετικά πιστοποιητικά.

Γεωργία Μοσχοπούλου
Επίκ. Καθηγήτρια

**Εργαστήριο Κυτταρικής Τεχνολογίας**
Διευθυντής: Καθηγητής Σπυρίδων Κίντζιος
Τηλ: 2105294292
Fax: 2105294286
Email: skin@aua.gr
Πληροφορίες - επικοινωνία: Επίκ. Καθηγήτρια Γεωργία Μοσχοπούλου
Τηλ: 2105294292
Fax: 2105294286
Email: geo_mos@aua.gr

## ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΣΥΣΚΕΥΗΣ ΟΡΙΖΟΝΤΙΑΣ ΗΛΕΚΤΡΟΦΟΡΗΣΗΣ

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 550,00 € (ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΟΥ Φ.Π.Α 24%)**

**ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

1. Συσκευή οριζόντιας ηλεκτροφόρησης για το διαχωρισμό νουκλεϊκών οξέων, αποτελούμενη από αποσπώμενη επιφάνεια στήριξης της πηκτής αγαρόζης (geltray), διαπερατής στο υπεριώδες (UV-transparent), με φθορίζοντα χάρακα, για παρασκευή πηκτής διαστάσεων 7x7cm τουλάχιστον, χτενάκια των 8 και των 15 θέσεων τουλάχιστον, δεξαμενή ρυθμιστικού διαλύματος ομοιογενούς επιφάνειας, καπάκι με καλώδια και εξάρτημα κατάλληλο για την εξάλειψη φυσαλίδων κατά τη δημιουργία της πηκτής (leveling bubble).
2. Απαραίτητη η χρήση καλύμματος με καλώδια για σύνδεση σε τροφοδοτικό, το οποίο να παρέχει περιμετρική προστασία από ηλεκτροπληξία και μειωμένη διαρροή ρυθμιστικού διαλύματος.
3. Να επιτρέπει τον διαχωρισμό νουκλεϊκών οξέων σε μεγιστο χρονικό διάστημα 15 λεπτα
4. Να διαθέτει εύκολα αποσπώμενα ηλεκτρόδια (quick snap) για εύκολο και γρήγορο καθαρισμό
5. Να συνοδεύεται από εξάρτημα παρασκευής της πηκτής (gelcaster), το οποίο να έχει ένα σταθερό και ένα μετακινούμενο άκρο για μέγιστη ευελιξία στην επιλογή μεγέθους της πηκτής, επιτρέποντας στον χρήστη να φτιάξει πηκτή διαστάσεων 7x7cm τουλάχιστον ή 7x10cm κατ' ελάχιστο.
6. Να επιτρέπεται η χρήση προκατασκευασμένης πηκτής τουλάχιστον 8, 15 θέσεων.
7. Να παρέχει τη δυνατότητα ηλεκτροφόρησης 30 δειγμάτων τουλάχιστον
8. Να διαθέτει χωρητικότητα ρυθμιστικού διαλύματος τουλάχιστον 260ml
9. Το εγχειρίδιο χρήσης του συστήματος να περιλαμβάνει αναλυτικούς πίνακες με συστάσες ρυθμιστικών διαλυμάτων ηλεκτροφόρησης, οδηγίες προληπτικής συντήρησης και οδηγό αντιμετώπισης προβλημάτων
10. Οι διαστάσεις της συσκευής να μην ξεπερνούν τα 9.5x26x5.7cm.
11. Ο προμηθευτής και ο κατασκευαστικός οίκος θα πρέπει να διαθέτουν πιστοποίηση διασφάλισης ποιότητας κατά ISO-9001 ή ISO-13485 ή αντίστοιχο. Να κατατεθούν τα σχετικά πιστοποιητικά.

Γεωργία Μοσχοπούλου
Επίκ. Καθηγήτρια

**Εργαστήριο Κυτταρικής Τεχνολογίας**
Διευθυντής: Καθηγητής Σπυρίδων Κίντζιος
Τηλ: 2105294292
Fax: 2105294286
Email: skin@aua.gr
Πληροφορίες - επικοινωνία: Επίκ. Καθηγήτρια Γεωργία Μοσχοπούλου
Τηλ: 2105294292
Fax: 2105294286
Email: geo_mos@aua.gr

**ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΦΟΡΗΣΗΣ ΠΗΚΤΗΣ (SINGLE CELL GEL ELECTROPHORESIS) ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ COMET ASSAY ΣΕ ΛΟΥΤΡΟ ΗΛΕΚΤΡΟΦΟΡΗΣΗΣ ΣΤΑΘΕΡΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ**

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 7.600,00 € (ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΟΥ Φ.Π.Α 24%)**

**ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

1. Η συσκευή ηλεκτροφόρησης να αποτελείται από ένα ενιαίο κομμάτι ανθεκτικό στα χημικά.
2. Στο κάτω μέρος να υπάρχει ένας εξωτερικός θάλαμος όπου να υπάρχει ψυκτικό υγρό το οποίο να απορροφά την θερμότητα που δημιουργείται κατά την ηλεκτροφόρηση.
3. Ο συνιστάμενος όγκος διαλύματος ηλεκτροφόρησης να είναι μέχρι 850 ml.
4. Οι διαστάσεις της βάσης να είναι περίπου 21 cm x 29 cm.
5. Η συσκευή ηλεκτροφόρησης να συνοδεύεται από κατάλληλο τροφοδοτικό για την παροχή συνεχούς ρεύματος με τις εξής προδιαγραφές:ελάχιστη παροχή ρεύματος να είναι 21V (συνεχές) με κυμαινόμενη ένταση μέχρι 400 mA.
6. Η συσκευασία να περιλαμβάνει ένα πλήρες κιτ αντιδραστηρίων 50 δειγμάτων που να αποτελείται από 25 ειδικά πλακάκια των 2 θέσεων και επαρκή αντιδραστήρια όπως διάλυμα λύσης, LMAgarose, & 200 mM EDTA pH 8 καθώς και κύτταρα ελέγχου, Alkaline Control Cells.
7. Κάθε παρτίδα των παραπάνω αντιδραστηρίων να είναι δοκιμασμένα και κατάλληλα για χρήση με την προσφερόμενη συσκευή ηλεκτροφόρησης.
8. Τόσο η κατασκευάστρια εταιρεία όσο και η προμηθεύτρια να έχουν ISO 9001.
9. Να παρέχεται κατάλληλο λογισμικό ανάλυσης εικόνας για τον αυτόματο εντοπισμό και χαρακτηρισμό των κομητών ανάλογα με το βαθμό της ζημίας DNA που αποκαλύφθηκε με τη μέθοδο Comet.
10. Το λογισμικό να πληροί τα εξής:
    - Να παρέχει ποσοτικά και στατιστικά αποτελέσματα.
    - Να παρέχει μετρήσεις επί τοις εκατό του DNA στην ουρά, μήκος ουράς, περιοχής ουράς, συνολικής έντασης φθορισμού στο κύτταρο και κατακερματισμού του κυτταρικού DNA.
    - Να είναι συμβατό με 4 X (συνιστάται) και 10 X εικόνες.
    - Να είναι σχεδιασμένο για να λειτουργεί υπό Windows™ λειτουργικό σύστημα της Microsoft (Windows 10, Windows 8/8.1, τα Windows 7).

Να είναι συμβατό με εικόνες διαφόρων μεγεθών, κωδικοποιημένα με τις πιο συνηθισμένες μορφές ψηφιακών αρχείων (TIFF, JPEG και PNG).

Γεωργία Μοσχοπούλου
Επίκ. Καθηγήτρια

**Εργαστήριο Γενετικής**
Διευθυντής: Καθηγητής Ηλίας Ηλιόπουλος
Τηλ: 2105294223
Fax: 2105294374
Email: eliop@aua.gr
Πληροφορίες - επικοινωνία: Ηλίας Ηλιόπουλος

## ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΦΟΡΗΣΗΣ (ΟΡΙΖΟΝΤΙΑΣ ΚΑΙ ΚΑΘΕΤΗΣ)

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 6.100,00 € (ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΟΥ Φ.Π.Α 24%)**

**ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

ΟΡΙΖΟΝΤΙΑ (ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ 3200 Ευρώ)
Να αποτελείται από δύο συσκευές οριζόντιας ηλεκτροφόρησης με τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

1. Συσκευή οριζόντιας ηλεκτροφόρησης
2. Κατασκευή από Plexiglass, με ηλεκτρόδια πλατίνας 99.99% ανθεκτικά στην διάβρωση.
3. Το gel tray να είναι από ακρυλικό υλικό ανθεκτικό στην UV.
4. Η παρασκευή των gel να γίνεται μέσα στο tray -χωρίς την χρήση ταινίας- με την βοήθεια των ειδικών διαμορφωτών (casting dams).
5. Να διαθέτει σύστημα διακοπής της παροχής ρεύματος όταν το κάλυμά της είναι ανοιχτό.
6. Διαστάσεις συσκευής περίπου (W x L x H): 12.5 x 22 x 9 cm
7. Μέγιστη χωρητικότητα διαλύματος: 300 ml
8. Να συνοδεύεται από tray διαστάσεων: 10 x 10cm
9. Να συνοδεύονται από χτενάκια 2 X 16.

Να αποτελείται από μία συσκευή οριζόντιας ηλεκτροφόρησης με τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

1. Συσκευή οριζόντιας ηλεκτροφόρησης
2. Κατασκευή από Plexiglass, με ηλεκτρόδια πλατίνας 99.99% ανθεκτικά στην διάβρωση.
3. Το gel tray να είναι από ακρυλικό υλικό ανθεκτικό στην UV.
4. Η παρασκευή των gel να γίνεται μέσα στο tray -χωρίς την χρήση ταινίας- με την βοήθεια των ειδικών διαμορφωτών (casting dams).
5. Να διαθέτει σύστημα διακοπής της παροχής ρεύματος όταν το κάλυμά της είναι ανοιχτό.
6. Διαστάσεις συσκευής περίπου (W x L x H): 23 x 39 x 9 cm
7. Μέγιστη χωρητικότητα διαλύματος: 1200 ml
8. Να συνοδεύεται από tray διαστάσεων: 20 x 20cm
9. Να συνοδεύονται από χτενάκια 2 X 20, 2 X 40.

Να συνοδεύεται από δυο τροφοδοτικά με τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

1. Τροφοδοτικό οριζόντιας και κάθετης ηλεκτροφόρησης.
2. Να Διαθέτει 5 παράλληλες εξόδους για ταυτόχρονη χρήση έως 5 συσκευών ηλεκτροφόρησης.
3. Εύρος Τάσης: 5 - 300V / 1V
4. Ένταση Ρεύματος: 1 - 700mA / 1mA
5. Ισχύς: 150W / 1W
6. Διαβάθμιση Τάσης / Ρεύματος/Ισχύος: 1 V, 1mA, 1 W
7. Χρονόμετρο: Constant mode: 9999 (min) με alarm και
8. Programmable mode: 999 (min) με alarm
9. Δυνατότητα λειτουργίας σε σταθερή τάση, σταθερό ρεύμα ή σταθερή ισχύ.
10. Δυνατότητα αποθήκευσης έως 30 προγραμμάτων, έως 6 -βημάτων το καθένα
11. Οθόνη: TFT 2.4" και πλήκτρο pause / resume για προσωρινή διακοπή και επανεκκίνηση από το ίδιο σημείο.

12. Οθόνη: TFT 2.4" και πλήκτρο pause / resume για προσωρινή διακοπή και επανεκκίνηση από το ίδιο σημείο.

ΚΑΘΕΤΗ (ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ 2900 Ευρώ)

Συστημα SDS-PAGE κάθετης ηλεκτροφορησης,

Να αποτελείται από μία συσκευή κάθετης ηλεκτροφόρησης με τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

1. 10 x 10cm διπλή κασέτα,
2. 6 ζευγάρια γυάλινων δίσκων (γυαλί Notched), 1mm πάχους διαστήματος,
3. 2 x 12 δειγμάτων, 1mm πάχους χτένες,
4. καλούπι χύτευσης.
5. Εξωτερικό στατώ χύτευσης
6. μονάδα στυπώματος υψηλής έντασης με 2 κασέτες και 8 μεμβράνες με τα ηλεκτρόδια της να είναι πλατίνας

Να συνοδεύεται από ένα τροφοδοτικό με τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

1. Τροφοδοτικό συμβατό με την προσφερόμενη συσκευή κάθετης ηλεκτροφόρησης που να διαθέτει:
2. 5 παράλληλες εξόδους για ταυτόχρονη χρήση έως 5 συσκευών ηλεκτροφόρησης.
3. Εύρος Τάσης: 5-300V / 1V
4. Ένταση Ρεύματος: 10-3000mA / 1mA
5. Ισχύς: 300W / 1W
6. Διαβάθμιση Τάσης / Ρεύματος/Ισχύος: 1 V, 1mA, 1 W
7. Χρονόμετρο: Constant mode: 9999 (min) με alarm και
8. Programmable mode: 999 (min) με alarm
9. Δυνατότητα λειτουργίας σε σταθερή τάση, σταθερό ρεύμα ή σταθερή ισχύ.
10. Δυνατότητα αποθήκευσης έως 30 προγραμμάτων, έως 6 -βημάτων το καθένα
11. Οθόνη: TFT 2.4" και πλήκτρο pause / resume για προσωρινή διακοπή και επανεκκίνηση από το ίδιο σημείο.

Ηλίας Ηλιόπουλος
Καθηγητής

**Εργαστήριο Φυτοπαθολογίας**
Διευθυντής: Καθ. Επαμεινώνδας Παπλωματάς
Τηλ: 2105294515
Fax: 2105294513
Email: epaplom@aua.gr
Πληροφορίες – επικοινωνία: Επίκ. Καθηγητής Σωτήριος Τζάμος
Τηλ. 2105294519
Fax: 2105294513
Email: sotiris@aua.gr

## ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΜΟΝΑΔΑ ΟΡΙΖΟΝΤΙΑΣ ΗΛΕΚΤΡΟΦΟΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΤΡΟΦΟΔΟΤΙΚΟΥ (ΤΡΕΙΣ ΜΟΝΑΔΕΣ)

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 3.720,00 € (ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΟΥ Φ.Π.Α 24%)**

**ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

### ΜΟΝΑΔΑ ΟΡΙΖΟΝΤΙΑΣ ΗΛΕΚΤΡΟΦΟΡΗΣΗΣ

1. Να διαθέτει δίσκο με UV-διαπερατό δίσκο για gel μεγέθους 9 x 11 cm (ΠxΜ)
2. Να έχει διαστάσεις 15 x 22 x 9.5 cm (ΠxMxY)
3. Η χωρητικότητα σε όγκο ρυθμιστικού διαλύματος να κυμαίνεται περίπου στα 600ml
4. Να συνοδεύεται από δύο (2) χτένια πάχους 1.0/1.5mm, διπλής όψεως
5. Να διαθέτει καπάκι με δύο (2) ενσωματωμένα ηλεκτρόδια τροφοδοσίας
6. Ο χρόνος πραγματοποίησης ηλεκτροφόρησης να μην είναι πάνω από 90 min
7. Να έχει δυνατότητα ηλεκτροφόρησης από 5 έως και 34 δείγματα
8. Η συσκευή να διαθέτει σήμανση CE
9. Ο κατασκευαστής και ο προμηθευτής να διαθέτουν ISO9001

### ΜΟΝΑΔΑ ΤΡΟΦΟΔΟΤΙΚΟΥ

1. Το τροφοδοτικό ηλεκτροφόρησης να έχει εύρος τάσης 5 – 300V
2. Το εύρος της έντασης του ρεύματος να είναι τουλάχιστον 1 – 700 Amp
3. Η μέγιστη ισχύς να είναι τουλάχιστον 150W
4. Να έχει τουλάχιστον 5 ζεύγη εξόδων
5. Να είναι ελεγχόμενο από μικροϋπολογιστή και να μπορεί να δεχτεί τουλάχιστον 30 προγράμματα μέχρι και 6 βημάτων
6. Να διαθέτει χρονοδιακόπτη από 1 έως 999 λεπτά ή για συνεχή λειτουργία και συναγερμό στο τέλος του χρόνου
7. Να διαθέτει εύκολο στη χρήση πληκτρολόγιο και οθόνη απεικόνισης παραμέτρων
8. Να έχει προστασία από υπερφόρτωση, υπερθέρμανση και διαρροή
9. Να διαθέτει αυτόματη επαναφορά μετά από διακοπή ρεύματος
10. Να λειτουργεί με ρεύμα 220V/50Hz
11. Να έχει μέγιστες διαστάσεις 220 X 350 X 120mm
12. Να διαθέτει πιστοποίηση CE Mark
13. Ο κατασκευαστής και ο προμηθευτής να διαθέτουν ISO9001

Σωτήρης Τζάμος
Επικ. Καθηγητής

**Εργαστήριο Γενικής και Γεωργικής Μικροβιολογίας**
Διευθυντής: Καθηγητής Παναγιώτης Κατινάκης
Τηλ: 2105294342
Fax: 2105294314
Email: katp@aua.gr
Πληροφορίες - επικοινωνία: Καθηγητής Γεώργιος Ζερβάκης
Τηλ: 2105294341
Fax: 2105294344
Email: zervakis@aua.gr

## ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΦΟΡΗΣΗΣ DNA ΜΕ ΤΡΟΦΟΔΟΤΙΚΑ

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 3.600,00 € (ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΟΥ Φ.Π.Α 24%)**

**ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

### 4Α. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΦΟΡΗΣΗΣ DNA

1. Να είναι κατάλληλη για ηλεκτροφόρηση πηκτωμάτων μεγέθους τουλάχιστον 20 x 25 cm (ΠxΜ)
2. Να προσφέρεται με διαπερατό στο UV δίσκο
3. Να διαθέτει καπάκι με δύο (2) ενσωματωμένα ηλεκτρόδια τροφοδοσίας
4. Να έχει διαστάσεις μέγιστο 35 x 40 x 15 cm (Π x Μ x Υ)
5. Η χωρητικότητα σε όγκο ρυθμιστικού διαλύματος να είναι τουλάχιστον 2.3lt
6. Να συνοδεύεται από έξι (6) χτενάκια (combs), δύο των 16, δύο των 24 και δύο των 36 δειγμάτων και 2 trays επιπλέον κατ' ελάχιστον για την Παρασκευή πηκτών
7. Να μπορεί να εκτελέσει ηλεκτροφόρηση από 8 έως τουλάχιστον 430 δείγματα
8. Να διαθέτει ενσωματωμένη διάταξη για επίπεδη εξισορρόπηση (αλφάδιασμα)
9. Η συσκευή να διαθέτει σήμανση CE και τόσο ο προμηθευτής όσο και ο κατασκευαστής ISO9001

### 4Β. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΤΡΟΦΟΔΟΤΙΚΟΥ ΗΛΕΚΤΡΟΦΟΡΗΣΗΣ 300V

1. Να πρόκειται για τροφοδοτικό ηλεκτροφόρησης με εύρος τάσης 5 – 300V τουλάχιστον
2. Το εύρος της έντασης του ρεύματος να είναι τουλάχιστον 1 – 700 Amp
3. Η μέγιστη ισχύς να είναι τουλάχιστον 150W
4. Να έχει τουλάχιστον 5 ζεύγη εξόδων
5. Να είναι ελεγχόμενο από μικροϋπολογιστή και μπορεί να δεχτεί τουλάχιστον 30 προγράμματα μέχρι και 6 βημάτων
6. Να διαθέτει χρονοδιακόπτη από 1 έως 999 λεπτά ή για συνεχή λειτουργία και συναγερμό στο τέλος του χρόνου
7. Να διαθέτει εύκολο στη χρήση πληκτρολόγιο και οθόνη απεικόνισης παραμέτρων
8. Να έχει προστασία από υπερφόρτωση, υπερθέρμανση και διαρροή
9. Να διαθέτει αυτόματη επαναφορά μετά από διακοπή ρεύματος
10. Να λειτουργεί με ρεύμα 220V/50Hz
11. Να έχει μέγιστες διαστάσεις 220 X 350 X 120mm
12. Να διαθέτει πιστοποίηση CE Mark και τόσο ο προμηθευτής όσο και ο κατασκευαστής να διαθέτουν ISO9001

Γεώργιος Ζερβάκης
Καθηγητής

**Εργαστήριο Γενικής και Γεωργικής Μικροβιολογίας**
Διευθυντής: Καθηγητής Παναγιώτης Κατινάκης
Τηλ: 2105294342
Fax: 2105294314
Email: katp@aua.gr
Πληροφορίες - επικοινωνία: Καθηγητής Γεώργιος Ζερβάκης
Τηλ: 2105294341
Fax: 2105294344
Email: zervakis@aua.gr

## ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΝΑΓΝΩΣΗΣ ΓΕΛΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΦΟΡΗΣΗΣ

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 13.800,00 € (ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΟΥ Φ.Π.Α 24%)**

### ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

1. Να είναι πλήρες σύστημα απεικόνισης πηκτωμάτων, αποτελούμενο από κάμερα CCD τουλάχιστο 1,4MP, φωτοστεγανό θάλαμο, λογισμικό ανάκτησης, επεξεργασίας και ανάλυσης εικόνας, δίσκο για απεικόνιση πηκτής με χρήση υπεριώδους φωτός και δίσκο για απεικόνιση πηκτής stain-free τεχνολογίας του ιδίου κατασκευαστικού οίκου, επιτρέποντας στον χρήστη την απεικόνιση χωρίς τη χρήση χρωστικών.
2. Να μπορεί να προσδιορίσει μοριακό βάρος, μάζα, και ένταση μπαντών σε πηκτώματα ακρυλαμίδης (πρωτεϊνών) και αγαρόζης (DNA και RNA) διαστάσεων 15x11cm τουλάχιστον.
3. Να μπορεί να αναγνωρίσει αυτόματα το κάθε δίσκο τοποθέτησης δειγμάτων (tray) σύμφωνα με την εφαρμογή του και να προσαρμόσει τις παραμέτρους απεικόνισης καθώς επίσης και το λογισμικό αντίστοιχα.
4. Να επιτρέπει στον χρήστη να μετατρέψει πρωτόκολλο 3 ωρών με τη χρωστική Coomassie σε ένα βήμα ψηφιακής απεικόνισης έως και 5 λεπτών, χωρίς να χρειάζεται χρώση και αποχρωματισμός.
5. Να έχει δυναμικό εύρος ανίχνευσης 3 τάξεις μεγέθους.
6. Να έχει δυνατότητα διαχωρισμού τουλάχιστον 4096 αποχρώσεων του γκρι χρώματος.
7. Να έχει τη δυνατότητα χρήσης χρωστικών όπως: EtBr, GelRed, GelGreen, SYBR Green, SYBR Safe, SYBR Gold, Coomassie, SYPRo Ruby, Flamingo, Oriole, Krypton, Copper Stain, Zink Stain κ.α.
8. Να συνοδεύεται από δίσκο (tray) τοποθέτησης gel για χρήση με τεχνολογία απεικόνισης χωρίς χρήση χρωστικών (stain-free), αυτόματα αναγνωρίσιμο από το λογισμικό του συστήματος.
9. Να διατίθενται προς μελλοντική αγορά από το εργαστήριο μας έτοιμα προς χρήση gel με τεχνολογία χωρίς χρήση χρωστικών (stain-free) του ίδιου οίκου κατασκευής με το όργανο για πλήρη συμβατότητα.
10. Να συνοδεύεται και από δίσκο (tray) για ακτινοβόληση του δείγματος με υπεριώδες φως (UV) αυτόματα αναγνωρίσιμο από το λογισμικό του συστήματος..
11. Να συνοδεύεται και από δίσκο (tray) για ακτινοβόληση του δείγματος με λευκό φώς αυτόματα αναγνωρίσιμο από το λογισμικό του συστήματος.
12. Να διατίθεται προς μελλοντική επέκταση του οργάνου και δίσκοι τοποθέτησης δειγμάτων μπλε φωτός αυτόματα αναγνωρίσιμοι από το σύστημα.
13. Η απεικόνιση και η ανάλυση να διεκπεραιώνεται με την εισαγωγή του gel στο σύστημα και την εισαγωγή μιας και μόνο εντολής, χωρίς κανένα επιπλέον βήμα προγραμματισμού.
14. Να επιτρέπει την ποσοτικοποίηση μοριακού βάρους με χρήση πρότυπων δεικτών (markers) από πολλαπλά βοθρία στην πηκτή.
15. Να διαθέτει αλγόριθμο για ποσοτικοποίηση gradient gels και single % gels.
16. Να δύναται η εξαγωγή των εικόνων σε μορφή αρχείων jpg, tiff, bmp, png και σε ανάλυση dpi οριζόμενα από τον χρήστη μέσω του λογισμικού του οργάνου.
17. Να επιτρέπει την τρισδιάστατη απεικόνιση των gels, την επιλογή σχολιασμού αποτελεσμάτων που θα φαίνεται σαν επισήμανση δίπλα στα αποτελέσματα (για εξαγωγή και δημοσίευση), την απεικόνιση της κάθε ζώνης (DNA/ protein etc) με ετικέτα είτε το μοριακό βάρος, είτε τον όγκο, είτε την παράμετρο απόλυτης ποσοτικοποίησης ή και σχετικής ποσοτικοποίησης.

18. Να διαθέτει σύστημα διόρθωσης ανομοιομορφίας εικόνας (flat fielding)
19. Να επιτρέπει την εξαγωγή των μετρήσεων σε φύλλα excel και σε μορφή αρχείων csv για εισαγωγή σε βάσεις δεδομένων.
20. Ο χρήστης να μπορεί να επιλέξει μεταξύ μεμβράνης PVDF με φθορισμό χαμηλού υποβάθρου, και διαφορετικές μεμβράνες από φθορισμό χαμηλού υποβάθρου PVDF, έτσι ώστε να ρυθμίζει την ευαισθησία με το σύστημα απεικόνισης προς το καλύτερο.
21. Να επιτρέπει στον χρήστη να ενεργοποιήσει τη πηκτή σε 1 λεπτό για να είναι ορατός ο διαχωρισμός πρωτεϊνών για ανάλυση, δίχως χρώση ή/και αποχρωματισμό.
22. Να δημιουργεί αναλυτικές αναφορές σε μορφή pdf οι οποίες να περιλαμβάνουν την εικόνα με τις επισημάνσεις (annotations) και όλες τις πληροφορίες της ανάλυσης.
23. Η διαδικασία και οι παράμετροι της ανάλυσης να μπορούν να αποθηκευτούν σε αρχεία εξασφαλίζοντας την επαναληψιμότητα των μετρήσεων από χρήστη σε χρήστη.
24. Το συνοδό λογισμικό να μπορεί να εκτελέσει: ψηφιακή απεικόνιση, προσδιορισμό μοριακού βάρους, απόλυτη και σχετική ποσοτικοποίηση μεταξύ των μπαντών.
25. Το λογισμικό που συνοδεύει το σύστημα απεικόνισης να διαθέτει λειτουργία undo και redo κατά την επεξεργασία αποτελεσμάτων από τον χρήστη.
26. Το λογισμικό να μπορεί να εγκατασταθεί σε απεριόριστο αριθμό υπολογιστών χωρίς επιπλέον άδειες χρήσης (Licenses).
27. Να συνοδεύεται από δύο (2) τεμάχια συσκευής οριζόντιας ηλεκτροφόρησης για το διαχωρισμό νουκλεϊκών οξέων, αποτελούμενη από αποσπώμενη επιφάνεια στήριξης της πηκτής αγαρόζης (gel tray), διαπερατής στο υπεριώδες (UV-transparent), με φθορίζοντα χάρακα, για παρασκευή πηκτής διαστάσεων 15x10cm τουλάχιστον, χτενάκια των 15 και των 20 θέσεων τουλάχιστον, δεξαμενή ρυθμιστικού διαλύματος ομοιογενούς επιφάνειας, καπάκι με καλώδια και εξάρτημα κατάλληλο για την εξάλειψη φυσαλίδων κατά τη δημιουργία της πηκτής (leveling bubble). Να παρέχει επίσεις τις ακόλουθες λειτουργίες / δυνατότητες:

i. Απαραίτητη η χρήση καλύμματος με καλώδια για σύνδεση σε τροφοδοτικό, το οποίο να παρέχει περιμετρική προστασία από ηλεκτροπληξία και μειωμένη διαρροή ρυθμιστικού διαλύματος.
ii. Να επιτρέπει τον διαχωρισμό νουκλεϊκών οξέων σε χρονικό διάστημα 15 λεπτα
iii. Να διαθέτει εύκολα αποσπώμενα ηλεκτρόδια (quicksnap) για εύκολο και γρήγορο καθαρισμό
iv. Να επιτρέπεται η χρήση προκατασκευασμένης πηκτής τουλάχιστον 15, 20 θέσεων.
v. Να παρέχει τη δυνατότητα ηλεκτροφόρησης 60 δειγμάτων τουλάχιστον
vi. Να διαθέτει χωρητικότητα ρυθμιστικού διαλύματος τουλάχιστον 650ml
vii. Το εγχειρίδιο χρήσης του συστήματος να περιλαμβάνει αναλυτικούς πίνακες με συστάσεις ρυθμιστικών διαλυμάτων ηλεκτροφόρησης, οδηγίες προληπτικής συντήρησης και οδηγό αντιμετώπισης προβλημάτων
viii. Συμβατό με εξάρτημα παρασκευής της πηκτής (gel caster) του ιδίου κατασκευαστικού οίκου, το οποίο να έχει ένα σταθερό και ένα μετακινούμενο άκρο για μέγιστη ευελιξία στην επιλογή μεγέθους της πηκτής, επιτρέποντας στον χρήστη να φτιάξει πηκτή διαστάσεων 15x7cm τουλάχιστον ή 15x10cm κατ' ελάχιστο.
ix. Να μπορεί να χρησιμοποιηθεί με προπαρασκευασμένα gels αγαρόζης των 20, 32 θέσεων, 2 x 32, 4x 26 θέσεων.
x. Οι διαστάσεις της συσκευής να μην ξεπερνούν τα 18 x 26 x 7cm.
xi. Το προσφερόμενο είδος να συνοδεύεται από μία αποσπώμενη επιφάνεια στήριξης της πηκτής αγαρόζης (gel tray), διαπερατής στο υπεριώδες (UV-transparent) διαστάσεων 15 x10cm τουλάχιστον, 2 τεμάχια χτενών 30 θέσεων του 1.5mm πάχους, 2 τεμάχια χτενών 20 θέσεων του 0.75mm πάχους, 2 τεμάχια χτενών 20 θέσεων του 1.5mm πάχους

28. Να συνοδεύεται από τροφοδοτικό, με τις ακόλουθες ελάχιστες τεχνικές προδιαγραφές:

i. Τροφοδοτικό ηλεκτροφόρησης με ικανότητα παροχής ρεύματος σταθερής τιμή τάσης ή σταθερής τιμής έντασης, με αυτόματη λειτουργεί crossover. Η ένταση και η τάση του ρεύματος να είναι επιλεγόμενες από το χρήστη μέσω του πληκτρολογίου της συσκευής.
ii. Να δύναται να τροφοδοτεί τουλάχιστον τέσσερις συσκευές ηλεκτροφόρησης ταυτόχρονα. Να χρησιμοποιεί βύσματα τύπου banana.
iii. Να έχει μέγιστη προγραμματιζόμενη τάση σε εύρος από 10 μέχρι τουλάχιστον 300Volt ή ευρύτερο ρυθμιζόμενη σε βήματα του 1V.

iv. Να διαθέτει μέγιστη προγραμματιζόμενη ένταση ρεύματος από 4 έως τουλάχιστον 400mA ή ευρύτερο, ρυθμιζόμενη σε βήματα του 1mA
v. Να έχει μέγιστη προγραμματιζόμενη ισχύ τουλάχιστον 75Watt ή μεγαλύτερη.
vi. Να διαθέτει χρονομετρητή ρυθμιζόμενο από 1min μέχρι τουλάχιστον 990min ή ευρύτερο.
vii. Να διαθέτει ψηφιακή οθόνη LED τριών τουλάχιστον ψηφίων στην οποία να δύναται να εμφανίζονται τουλάχιστον η ένταση του ρεύματος, η εφαρμοζόμενη τάση και ο χρόνος.
viii. Να διαθέτει λειτουργία προσωρινής παύσης για τροποποίηση των τρεχουσών παραμέτρων.
ix. Να συνεχίζει τη λειτουργία του από το σημείο διακοπής, σε πιθανή διακοπή ρεύματος, διατηρώντας στη μνήμη της προγραμματιζόμενες τιμές.
x. Να διαθέτει σύστημα ασφαλείας που θα ανιχνεύει τη μη ύπαρξη φορτίου.
xi. Να διαθέτει σύστημα ανίχνευσης ξαφνικών μεταβολών του φορτίου.
xii. Να διαθέτει σύστημα ανίχνευσης υπερφόρτωσης και βραχυκυκλώματος.
xiii. Να φέρει ασφάλειες ρεύματος τόσο στο live όσο και στο neutral καλώδιο ρεύματος.
xiv. Να λειτουργεί κάτω από συνθήκες υγρασίας έως και 95% και θερμοκρασία περιβάλλοντος έως 40oC τουλάχιστον.
xv. Να δύναται να τοποθετηθεί πάνω σε άλλες συσκευές (stackable device).
xvi. Να είναι μικρών διαστάσεων, μικρότερο από: 22 x 25 x 8cm και μικρού βάρους (μικρότερο από 1,5Kg).
29. Να συνοδεύεται από υπολογιστή desktop τελευταίας τεχνολογίας συνοδευόμενος από οθόνη LCD 21" κατάλληλο για τον έλεγχο του συστήματος.
30. Τάση λειτουργίας: 220Volt / 50 Hz.
31. Ο προμηθευτής να είναι εξουσιοδοτημένος από τον κατασκευαστικό οίκο για την προμήθεια των προσφερόμενων ειδών.
32. Να φέρουν σήμανση CE Mark.
33. Τα μέρη του συστήματος θα πρέπει να συνεργάζονται αρμονικά μεταξύ τους με ευθύνη του προμηθευτή.
34. Ο προμηθευτής και ο κατασκευαστής του συστήματος θα πρέπει να είναι πιστοποιημένοι κατά σύστημα διασφάλισης ποιότητας ISO-9001, ISO-13485 ή αντίστοιχο. Να κατατεθούν τα σχετικά πιστοποιητικά.
35. Οι ανωτέρω προδιαγραφές είναι υποχρεωτικές και πρέπει να καλύπτονται κατ' ελάχιστο.
36. Να απαντηθούν υποχρεωτικά μια προς μία οι τεχνικές προδιαγραφές σε ξεχωριστό φύλλο συμμόρφωσης. Να αναφέρεται υποχρεωτικά και με σαφήνεια σε κάθε μία παράγραφο του φύλλου συμμόρφωσης η τυχόν απόκλιση από τις ζητούμενες προδιαγραφές.
37. Τα στοιχεία του φύλλου συμμόρφωσης να αναφέρονται υποχρεωτικά σε προσπέκτους του κατασκευαστικού οίκου τα οποία να συμπεριλαμβάνονται στην τεχνική προσφορά.
38. Να διαθέτει εγγύηση τουλάχιστον 1 χρόνο.
39. Να παρέχεται εκπαίδευση και εγκατάσταση εντελώς δωρεάν.

Γεώργιος Ζερβάκης
Καθηγητής

**Εργαστήριο Βελτίωσης Φυτών & Γεωργικού Προγραμματισμού**
Διευθυντής: Καθηγήτρια Πηνελόπη Μπεμπέλη
Τηλ: 2105294626
Fax: 2105294622
Email: bebeli@aua.gr
Πληροφορίες – επικοινωνία: Καθηγήτρια Πηνελόπη Μπεμπέλη
Τηλ: 2105294626
Fax: 2105294622
Email: bebeli@aua.gr

## ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΟΡΙΖΟΝΤΙΑΣ ΗΛΕΚΤΡΟΦΟΡΗΣΗΣ ΜΕ ΕΝΣΩΜΑΤΩΜΕΝΟ ΤΡΟΦΟΔΟΤΙΚΟ

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 900,00 € (ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΟΥ Φ.Π.Α 24%)**

**ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

Το σύστημα να περιλαμβάνει :

- Τροφοδοτικό (Power Unit) με δυνατότητα επιλογής μεταξύ επτά εξόδων τάσης (18 V, 25 V, 35 V, 50 V, 70 V, 100 V and 135 V ). Η μέγιστη τιμή τάσης κορυφής (Peak voltage) να είναι σταθερή στα 140 V και τα επίπεδα εξόδου να αλλάζουν μέσω έλεγχου παλμού. Να διαθέτει ψηφιακό χρονοδιακότη με ηχητικό σήμα στο τέλος του χρόνου ηλεκτροφόρησης και δυνατότητα αυτόματης απομνημόνευσης των παραμέτρων Τάσεως και Χρόνου της τελευταίας ηλεκτροφόρησης.
- 1 x στατώ δημιουργίας πηκτής με 1 x κεντρικό διαχωριστικό (1 x Gel casting stand-HR και 1 X center partition)

Να υπάρχουν πολλές θέσεις (αυλάκια) για χτενάκια στο στατώ. Να υποστηρίζει max. τέσσερα χτενάκια ανά gel με εύκολη εναλλαγή θέσης.

- 1 x μεγάλο δίσκο (1x Gel Tray Large-HR) διαστάσεων (130 mm (w) x 24 mm (H) x 122 mm (L) που να μπορεί να πάρει 4 χτενάκια (με μήκος τρεξίματος 2,7cm), έτσι ώστε να είναι δυνατή η ηλεκτροφόρηση μέχρι και 104 δειγμάτων (26x4).
- 2 x μικρούς δίσκους (2 x Gel Tray Small-HR) διαστάσεων 130 mm (w) x 16,5 mm (H) x 59,5 mm (L) που να παίρνουν ένα χτενάκι δειγμάτων ο καθένας
- 4 x Comb-HR (4 χτενάκια)
- Να διαθέτει CE mark και σύστημα προστασίας από ηλεκτροπληξία, που να αποτρέπει τη λειτουργία σε περίπτωση που δεν έχει τοποθετηθεί το καπάκι της συσκευής
- Να είναι ανθεκτικό σε υψηλή θερμοκρασία (Heat-resistant Materials) ώστε γέλη μέχρι 100°C να μπορεί να χυθεί στον δίσκο και ο καθαρισμός του δίσκου να μπορεί να γίνει με βραστό νερό.
- Να διαθέτει πολλαπλούς συνδυασμούς θέσεων φόρτωσης (Multi pipette & multi sample) για 13 ή 26 θέσεις σε ένα χτενάκι. Τα δόντια στα χτενάκια να είναι συμβατά με πολυκάναλες πιπέττες.
- Να διαθέτει εύκολο άδειασμα του buffer χάρη στον ειδικό σχεδιασμό του
- Να είναι μικρού μεγέθους (183 mm (w) x 59 mm (H) x 162 mm (L)

Πηνελόπη Μπεμπέλη
Καθηγήτρια

**Εργαστήριο Κυτταρικής Τεχνολογίας**
Διευθυντής: Καθηγητής Σπυρίδων Κίντζιος
Τηλ: 2105294292
Fax: 2105294286
Email: skin@aua.gr
Πληροφορίες - επικοινωνία: Επίκ. Καθηγήτρια Γεωργία Μοσχοπούλου
Τηλ: 2105294292
Fax: 2105294286
Email: geo_mos@aua.gr

## ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΥ ΖΥΓΟΥ ΜΕ ΤΕΣΣΕΡΑ ΔΕΚΑΔΙΚΑ ΨΗΦΙΑ

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 3.350,00 € (ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΟΥ Φ.Π.Α 24%)**

**ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

Αναλυτικός ζυγός ακριβείας 4 δεκαδικών, ψηφιακός για εξαιρετική σταθερότητα, με γρήγορα αποτελέσματα και υψηλή αξιοπιστία.

Να έχει τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά:

1. Το μέγιστο βάρος ζύγισης να είναι 320 gr με ακρίβεια 0,1mg και επαναληψιμότητα ≤0.15mg
2. Γραμμικότητα: ± 0.3 mg
3. Να είναι ανθεκτικής κατασκευής με εύχρηστο κλωβό προστασίας με συρόμενες θύρες.
4. Στο εσωτερικό να φέρει δίσκο ζύγισης από ανοξείδωτο ατσάλι διαμέτρου 80mm περίπου με δακτύλιο anti-draft, ώστε να μειώνεται η επίδραση του αέρα στη ζύγιση.
5. Ο χρόνος ζύγισης να είναι ο μικρότερος δυνατός (περίπου 3sec).
6. Με αυτόματη εσωτερική βαθμονόμηση.
7. Να φέρει φυσαλίδα οριζοντίωσης και ρυθμιζόμενα πόδια.
8. Να έχει τη δυνατότητα ζύγισης στο κάτω μέρος του ζυγού (below weighing).
9. Να έχει τη δυνατότητα καλιμπραρίσματος με τους εξής τρόπους:
   α. Αυτόματο καλιμπράρισμα σε περίπτωση ανίχνευσης διαφοράς στη θερμοκρασία του περιβάλλοντος.

   β. Αυτόματο καλιμπράρισμα όταν έχουν παρέλθει κάποιες ώρες από την προηγούμενη βαθμονόμηση (με βάση τη ρύθμιση του χρήστη).

   γ. Καλιμπράρισμα μέσω πλήκτρου με ενσωματωμένο βάρος
10. Να διαθέτει διάφορα προγράμματα ζύγισης όπως formulation, counting, %, density determination).
11. Να έχει τη δυνατότητα ζύγισης σε διάφορες μονάδες μέτρησης (gram, %, τεμάχια, καράτια).
12. Να φέρει θύρα RS-232.
13. Δυνατότητα απευθείας μεταφοράς δεδομένων σε περιβάλλον Windows.
14. Πρωτόκολλο συμβατό με GLP / GMP.
15. Δυνατότητα εκτύπωσης καθορισμένη από τον χρήστη.

Να έχει εγγύηση καλής λειτουργίας τουλάχιστον 1 έτους.

Γεωργία Μοσχοπούλου
Επίκ. Καθηγήτρια

**Εργαστήριο Κυτταρικής Τεχνολογίας**
Διευθυντής: Καθηγητής Σπυρίδων Κίντζιος
Τηλ: 2105294292
Fax: 2105294286
Email: skin@aua.gr
Πληροφορίες - επικοινωνία: Επίκ. Καθηγήτρια Γεωργία Μοσχοπούλου
Τηλ: 2105294292
Fax: 2105294286
Email: geo_mos@aua.gr

**ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΥ ΖΥΓΟΥ ΜΕ ΔΥΟ ΔΕΚΑΔΙΚΑ ΨΗΦΙΑ**

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 1.250,00 € (ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΟΥ Φ.Π.Α 24%)**

**ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

Εργαστηριακός ζυγός ακριβείας 2 δεκαδικών, ψηφιακός για εξαιρετική σταθερότητα, με γρήγορα αποτελέσματα και υψηλή αξιοπιστία.

Να έχει τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά:

1. Το μέγιστο βάρος ζύγισης να είναι 3.100 gr με ακρίβεια 0,01g.
2. Να φέρει δίσκο ζύγισης διαμέτρου 160mm περίπου
3. Ο χρόνος ζύγισης να είναι ο μικρότερος δυνατός (περίπου 3sec).
4. Με αυτόματη εσωτερική βαθμονόμηση .
5. Να διαθέτει διάφορα προγράμματα ζύγισης.
6. Να φέρει θύρα RS-232.

Να έχει εγγύηση καλής λειτουργίας τουλάχιστον 1 έτους.

Γεωργία Μοσχοπούλου
Επίκ. Καθηγήτρια

**Εργαστήριο Βελτίωσης Φυτών & Γεωργικού Προγραμματισμού**
Διευθυντής: Καθηγήτρια Πηνελόπη Μπεμπέλη
Τηλ: 2105294626
Fax: 2105294622
Email: bebeli@aua.gr
Πληροφορίες – επικοινωνία: Καθηγήτρια Πηνελόπη Μπεμπέλη
Τηλ: 2105294626
Fax: 2105294622
Email: bebeli@aua.gr

**ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΖΥΓΟΥ ΑΚΡΙΒΕΙΑΣ**

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 1.400,00 € (ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΟΥ Φ.Π.Α 24%)**

**ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

Με τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά:

1. Αναγνωσιμότητα: 0,01g.
2. Περιοχή ζύγισης έως 1500g.
3. Επαναληψιμότητα: 0,01g.
4. Γραμμικότητα: 0,02g.
5. Συνολικές διαστάσεις ζυγού: μικρού έως μεσαίου μεγέθους
6. Επιφάνεια ζύγισης διαστάσεων: Έως 200x200mm.
7. Να διαθέτει αυτόματη εσωτερική βαθμονόμηση .
8. Να διαθέτει ψηφιακή οθόνη για εύκολη ανάγνωση των μετρήσεων.
9. Δυνατότητα καταμέτρησης αριθμού τεμαχίων του ζυγιζόμενου υλικού.
10. Δυνατότητα ζύγισης επί τοις εκατό (%) βάρους αναφοράς.
11. Ειδική κατασκευή για προστασία από σκόνη και υπερφόρτωση έως και 100kg.
12. Δυνατότητα σύνδεσης και με εκτυπωτή.
13. Να διαθέτει πιστοποίηση και εγγύηση καλής λειτουργίας

Πηνελόπη Μπεμπέλη
Καθηγήτρια

**Εργαστήριο Ορυκτολογίας - Γεωλογίας**
Διευθυντής: Αναπλ. Καθηγητής Ιωάννης Παπανικολάου
Τηλ: 2105294156
Fax: 2105294161
Email: i.pap@aua.gr
Πληροφορίες - επικοινωνία: Αναπλ. Καθηγητής Ιωάννης Παπανικολάου
Τηλ: 2105294156
Fax: 2105294161
Email: i.pap@aua.gr

## ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΦΟΡΗΤΟΥ ΖΥΓΟΥ ΑΚΡΙΒΕΙΑΣ

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 450,00 € (ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΟΥ Φ.Π.Α 24%)**

**ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

Ζυγός ακριβείας για χημικά σκευάσματα κατά την διεξαγωγή πειραμάτων και αναλύσεων.

- ακρίβεια δύο δεκαδικών ψηφίων
- Εύρος ζύγισης 1 kg
- Διάμετρος πλάκας ζύγισης 120mm
- Χρόνος ζύγισης 2 sec
- Αυτόματη ζυγοστάθμιση
- Οθόνη LCD τουλάχιστον 15mm
- Υλικό κατασκευής ABS πλαστικό με επιφάνεια ζύγισης απο ανοξείδωτο ατσάλι
- Διαστάσεις 170 x 245 x 80mm
- Βάρος όχι μεγαλύτερο των 2.2kg

Ιωάννης Παπανικολάου
Αναπλ. Καθηγητής

**Εργαστήριο Κυτταρικής Τεχνολογίας**
Διευθυντής: Καθηγητής Σπυρίδων Κίντζιος
Τηλ: 2105294292
Fax: 2105294286
Email: skin@aua.gr
Πληροφορίες - επικοινωνία: Επίκ. Καθηγήτρια Γεωργία Μοσχοπούλου
Τηλ: 2105294292
Fax: 2105294286
Email: geo_mos@aua.gr

**ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΘΕΡΜΑΙΝΟΜΕΝΟΥ ΜΑΓΝΗΤΙΚΟΥ ΑΝΑΔΕΥΤΗΡΑ, 10L, 550°C**

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 680,00 € (ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΟΥ Φ.Π.Α 24%)**

**ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

Θερμαινόμενος μαγνητικός αναδευτήρας, με δυνατότητα θέρμανσης έως 550°C και κεραμική επιφάνεια.

Να διαθέτει τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά:

1. Ένδειξη ζεστής πλάκας ακόμη και όταν ο αναδευτήρας δεν χρησιμοποιείται
2. Υποδοχή για αισθητήρα θερμοκρασίας PT-1000
3. Ενσωματωμένη λειτουργία ελέγχου θερμοκρασίας για την ακριβή ρύθμιση της θερμοκρασίας του δείγματος όταν είναι συνδεδεμένος ο αισθητήρας θερμοκρασίας.
4. Ολοκληρωμένη λειτουργία ελέγχου θερμοκρασίας χωρίς να απαιτείται η χρήση θερμομέτρου επαφής.
5. Ρύθμιση της ταχύτητας από 100 έως 1.500 rpm.
6. Ρύθμιση της θερμοκρασίας έως 550°C (με θερμοκρασία ασφαλείας τους 580°C).
7. Δυνατότητα ανάδευσης έως 10 λίτρα νερού.
8. Δυνατότητα χρήσης μαγνήτη μεγέθους έως 80mm.
9. Να έχει συμπαγή κατασκευή με βάση την κλάση προστασίας IP21 και να είναι μικρών διαστάσεων (περίπου 1215x340x110 mm).
10. Η θερμαινόμενη πλάκα να είναι από κεραμική επίστρωση και να έχει διαστάσεις περίπου 184x184 mm.
11. Να είναι κατασκευασμένος σύμφωνα με τα πρότυπα EN 61010-1, UL 3101-1, CAN/CSA C22.2(1010-1), EN 61010-2-10, EN 61326-1 και τις οδηγίες 89/336/EWG, 73/023/EWG.
12. Να έχει εγγύηση καλής λειτουργίας τουλάχιστον 1 έτους.

Να περιλαμβάνει αισθητήρα θερμοκρασίας Temp. Sensor PT-1000 και στατώ συγκράτησης του αισθητήρα θερμοκρασίας.

Γεωργία Μοσχοπούλου
Επίκ. Καθηγήτρια

**Εργαστήριο Κυτταρικής Τεχνολογίας**
Διευθυντής: Καθηγητής Σπυρίδων Κίντζιος
Τηλ: 2105294292
Fax: 2105294286
Email: skin@aua.gr
Πληροφορίες - επικοινωνία: Επίκ. Καθηγήτρια Γεωργία Μοσχοπούλου
Τηλ: 2105294292
Fax: 2105294286
Email: geo_mos@aua.gr

**ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΘΕΡΜΑΙΝΟΜΕΝΟΥ ΜΑΓΝΗΤΙΚΟΥ ΑΝΑΔΕΥΤΗΡΑ, 3L, 280°C (ΤΡΕΙΣ ΜΟΝΑΔΕΣ)**

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 1.065,00 € (ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΟΥ Φ.Π.Α 24%)**

**ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

Θερμαινόμενος μαγνητικός αναδευτήρας με ψηφιακό έλεγχο της ταχύτητας και θερμοκρασίας και αντίστοιχες ψηφιακές ενδείξεις σε οθόνη LED.

Να διαθέτει τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά:

1. Ένδειξη ζεστής πλάκας ακόμη και όταν ο αναδευτήρας δεν χρησιμοποιείται
2. Υποδοχή για αισθητήρα θερμοκρασίας PT-1000
3. Ενσωματωμένη λειτουργία ελέγχου θερμοκρασίας
4. Ρύθμιση της ταχύτητας από 200 έως 1.500 rpm.
5. Ρύθμιση της θερμοκρασίας έως 280°C με ακρίβεια ±2°C (με θερμοκρασία ασφαλείας τους 320°C).
6. Δυνατότητα ανάδευσης έως 3 λίτρα νερού.
7. Δυνατότητα χρήσης μαγνήτη μεγέθους έως 50mm.
8. Να έχει συμπαγή κατασκευή με απολύτως κλειστό εξωτερικό περίβλημα (IP42) και να είναι μικρών διαστάσεων (περίπου 155x215x100 mm).
9. Η θερμαινόμενη πλάκα να είναι από ανοξείδωτο ατσάλι με πορσελάνινη επίστρωση και να έχει διάμετρο όχι μεγαλύτερη από 135 mm.
10. Να είναι κατασκευασμένος σύμφωνα με τα πρότυπα EN 61010-1, UL 3101-1, CAN/CSA C22.2(1010-1), EN 61010-2-10, EN 61326-1 και τις οδηγίες 89/336/EWG, 73/023/EWG.

Να έχει εγγύηση καλής λειτουργίας τουλάχιστον 1 έτους.

Γεωργία Μοσχοπούλου
Επίκ. Καθηγήτρια

**Εργαστήριο Μοριακής Βιολογίας**
Διευθυντής: Καθηγητής Πολυδεύκης Χατζόπουλος
Τηλ: 2105294321
Fax: 2105294321
Email: phat@aua.gr
Πληροφορίες - επικοινωνία: Επίκ. Καθηγητής Σταμάτιος Ρήγας
Τηλ: 2105294210
Fax: 2105294286
Email: srigas@aua.gr

**ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΠΕΡΙΣΤΡΟΦΙΚΟΥ ΑΝΑΔΕΥΤΗΡΑ ROCKER – SHAKER**

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 600,00 € (ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΟΥ Φ.Π.Α 24%)**

**ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

Rotator αναλογικό, μέγιστου βάρους ανακίνησης 3kg με ρυθμιζόμενα πόδια.
Να περιλαμβάνει εξαρτήματα για σωληνάρια 1,5/2ml, 15 ml και 50 ml. Με μεταβλητή ταχύτητα από 5-80 rpm (αναλογικής ρύθμισης). Voltage: 100-240 (V) Power: 20 (W).

Κίνηση: Περιστροφική Λειτουργία: Συνεχής Κλάση προστασίας: IP21 Διαστάσεις: 530 x 150 x 190 (mm) Βάρος: 1,7 kg

Σταμάτιος Ρήγας
Επίκ. Καθηγητής

**Εργαστήριο Μοριακής Βιολογίας**
Διευθυντής: Καθηγητής Πολυδεύκης Χατζόπουλος
Τηλ: 2105294321
Fax: 2105294321
Email: phat@aua.gr
Πληροφορίες - επικοινωνία: Επίκ. Καθηγητής Σταμάτιος Ρήγας
Τηλ: 2105294210
Fax: 2105294286
Email: srigas@aua.gr

## ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΡΥΘΜΙΖΟΜΕΝΟΥ ΑΝΑΔΕΥΤΗΡΑ ΣΤΑΘΕΡΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 25.000,00 € (ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΟΥ Φ.Π.Α 24%)**

**ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

1. Να είναι κατάλληλος για την τροχιακή ανακίνηση φιαλών και φλασκών έως 6Lt, με επιδαπέδια τοποθέτηση
2. Να διαθέτει ανθεκτικό μηχανισμό ανακίνησης από χυτοσίδηρο, υποχρεωτικά με τριπλή έκκεντρη κίνηση και ρουλεμάν μόνιμης λίπανσης
3. Να έχει εύρος θερμοκρασίας 20°C κάτω από θερμοκρασία περιβάλλοντος έως +80°C ή ευρύτερο
4. Να επιτρέπει τον προγραμματισμό αυτόματης εναλλαγής παραμέτρων θερμοκρασίας και ταχύτητας ανακίνησης, με δυνατότητα 15 τουλάχιστον βημάτων ανά πρόγραμμα και μνήμη αποθήκευσης τουλάχιστον 4 διαφορετικών προγραμμάτων.
5. Να έχει χρονοδιακόπτη στο εύρος 1min – 99hr59min
6. Να διαθέτει δοχείο νερού για τη διατήρηση της υγρασίας εντός του θαλάμου και κάλυμμα προστασίας των ηλεκτρονικών και μηχανικών μερών του οργάνου.
7. Να διατίθεται από τον κατασκευαστή και να δύναται προαιρετικά η τοποθέτηση λυχνίας UV στο σύστημα ροής του αέρα για την απομείωση επιμολύνσεων από τον κυκλοφορούμενο αέρα εντός του θαλάμου.
8. Να διατίθεται από τον κατασκευαστή και να δύναται προαιρετικά η τοποθέτηση παροχής αερίου, αισθητήρα υγρασίας και συστοιχίας λαμπτήρων για προγραμματισμό φωτοπεριόδων.
9. Να έχει ομοιομορφία θερμοκρασίας ± 0.25 °C ή καλύτερη στους 37°C
10. Ο έλεγχος της θερμοκρασίας ειδικά στο εύρος 30-40°C να γίνεται ανά 0.1°C και ανά 0.5°C στο υπόλοιπο εύρος
11. Η τροχιακή ανακίνηση να εκτελείται σε ακτίνα 2.5cm και με ρυθμιζόμενη ταχύτητα στο εύρος 25 - 500rpm προγραμματιζόμενη ανά 1rpm
12. Να έχει ηχητικά και οπτικά σήματα όταν i) η απόκλιση της ταχύτητας είναι >5rpm από τα επιθυμητά όρια, ii) όταν η απόκλιση της θερμοκρασίας είναι > ±1 °C
13. Να διαθέτει σύστημα προστασίας από απότομη εκκίνηση και παύση της ανακίνησης για την αποφυγή υπερχείλισης των δειγμάτων καθώς και σύστημα αυτόματης διακοπής της ανακίνησης κατά το άνοιγμα του καπακιού.
14. Να έχει σύστημα αυτόματη επανέναρξης μετά από διακοπή ρεύματος με διατήρηση των παραμέτρων ανακίνησης.
15. Να διαθέτει πεντάλ ανοίγματος του καπακιού και σύστημα εσωτερικού φωτισμού του θαλάμου κατά το άνοιγμα αυτού
16. Να έχει οθόνη υγρών κρυστάλλων οπίσθιου φωτισμού στην οποία να αναφέρονται απαραίτητα οι παράμετροι της ταχύτητας και της θερμοκρασίας, καθώς και θύρα RS-232 για τον απομακρυσμένο έλεγχο του οργάνου από ηλεκτρονικό υπολογιστή
17. Να συνοδεύεται από ανθεκτική πλατφόρμα ανακίνησης από αλουμίνιο, διαστάσεων τουλάχιστον 76x45cm, με δυνατότητα υποδοχής φλασκών διαφόρων όγκων με τους απαραίτητους υποδοχείς (clamps), racks σωληναρίων με ρυθμιζόμενη γωνία ανάκλησης και racks μικροπλακών. Η πλατφόρμα να συνοδεύεται απαραίτητα από:
    a. 2 υποδοχείς για φλάσκες του 1lt και να δύναται να δεχθεί τουλάχιστον 12
    b. 4 υποδοχείς για φλάσκες των 500ml και να δύναται να δεχθεί τουλάχιστον 18
    c. 6 υποδοχείς για φλάσκες των 250ml και να δύναται να δεχθεί τουλάχιστον 30
    d. 8 υποδοχείς για φλάσκες των 125ml και να δύναται να δεχθεί τουλάχιστον 39
18. Οι διαστάσεις βάσης να μην υπερβαίνουν τα 82 x 116cm
19. Να συνοδεύεται από ξεχωριστό σύστημα φυγοκέντρησης με κεφαλή χωρητικότητας 30 δειγμάτων των 1.5/2.0ml, με ταχύτητα τουλάχιστον 14,000rpm / 20,800g. Το σύστημα φυγοκέντρησης να δύναται να δεχθεί προαιρετικά και κεφαλή για 6 x 50ml κωνικά

σωληνάρια, κεφαλή για 16 x 5ml σωληνάρια, κεφαλή για μικρόπλακες και να διαθέτει χρονοδιακόπτη στο εύρος 30 sec – 9 ώρες.

20. Ο προμηθευτής και ο κατασκευαστής να έχουν ISO9001:2015
21. Όλα τα είδη να προσφέρονται με εγγύηση 2 ετών και να διαθέτουν πιστοποιητικό CE το οποίο να προσκομίζεται
22. Ο χρόνος παράδοσης να μην υπερβαίνει τις 60 ημέρες από την ανάθεση της προμήθειας
23. Ο προμηθευτής να διαθέτει υποχρεωτικά τεχνικό προσωπικό εκπαιδευμένο στις εγκαταστάσεις του κατασκευαστή για την τεχνική υποστήριξη και συντήρηση των προσφερόμενων ειδών καθώς και ισχύουσα επιστολή εξουσιοδότησης από τον κατασκευαστή για τη διάθεσή και τεχνική υποστήριξη των προϊόντων του. Να κατατεθούν τα σχετικά πιστοποιητικά και η επιστολή εξουσιοδότησης.
24. Όλες οι παραπάνω προδιαγραφές είναι υποχρεωτικές επί ποινή απόρριψης και πρέπει να τεκμηριώνονται σε αναλυτικό φύλλο συμμόρφωσης με παραπομπές σε επίσημα τεχνικά φυλλάδια του κατασκευαστή. Επιστολές που προσκομίζονται ως απόδειξη των προδιαγραφών δεν είναι αποδεκτές.

Σταμάτιος Ρήγας
Επίκ. Καθηγητής

**Εργαστήριο Γενετικής**
Διευθυντής: Καθηγητής Ηλίας Ηλιόπουλος
Τηλ: 2105294223
Fax: 2105294374
Email: eliop@aua.gr
Πληροφορίες - επικοινωνία: Επίκ. Καθηγήτρια Ελένη Ντούνη
Τηλ: 2105294372
Email: douni@aua.gr

## ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΑΝΑΔΕΥΤΗΡΑ ΒΑΚΤΗΡΙΩΝ

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 6.200,00 € (ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΟΥ Φ.Π.Α 24%)**

**ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

**Ψυχόμενος επωαστικός κλίβανος κατάλληλος ως αναδευτήρας βακτηρίων** με ανακίνηση 20-300rpm με εύρος θερμοκρασίας από 10°C έως 60°C με ειδική πλατφόρμα με ελατήρια (spring rack) για την στερέωση και ανακίνηση φλασκών διαφορετικών χωρητικοτήτων με τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

1. Να είναι επιδαπέδιος ψυχόμενος επωαστικός κλίβανος με σύστημα ανακίνησης, ιδανικό για την ανάπτυξη υγρών μικροβιακών καλλιεργειών. Τα χαρακτηριστικά του κλιβάνου να εναρμονίζονται με τα παρακάτω:
2. Η ανακίνηση της πλατφόρμας του κλιβάνου να γίνεται σε σταθερή κυκλική τροχιά ακτίνας 20mm και σε ταχύτητα η οποία να κυμαίνεται μεταξύ 0 – 300 rpm.
3. Η θερμοκρασία του κλιβάνου να ρυθμίζεται μέσω ψηφιακού PID ρυθμιστή από 10oC (δηλαδή από θερμοκρασία περιβάλλοντος – 20oC) έως 60oC.
4. Να επιτυγχάνει εντός του θαλάμου ομοιογένεια θερμοκρασίας ±0,5oC στους 25oC τουλάχιστον
5. Ο κλίβανος να διαθέτει πληκτρολόγιο με πλήκτρα αφής και χρονόμετρο, για τη ρύθμιση της θερμοκρασίας, της ταχύτητας ανακίνησης και του χρόνου ανακίνησης. Το χρονόμετρο να μπορεί να ρυθμιστεί για συνεχή ανακίνηση της πλατφόρμας ή για χρονικό διάστημα έως 99hs 59 min.
6. Ο κλίβανος να διαθέτει σύστημα προστασίας από την υπερθέρμανση και την αύξηση της έντασης του ρεύματος.
7. Ο κλίβανος να διαθέτει σύστημα ασφαλείας κατά το οποίο η ανακίνηση της πλατφόρμας να σταματά αυτόματα όταν η πόρτα του κλιβάνου ανοίξει.
8. Ο μηχανισμός ανακίνησης να ελέγχεται ηλεκτρονικά και να παρέχει αθόρυβη κυκλική κίνηση της πλατφόρμας, καθώς και ακριβή ρύθμιση της ταχύτητας, η οποία να διαφαίνεται στην ψηφιακή οθόνη.
9. Ο ψυκτικός μηχανισμός του κλιβάνου να αποτελείται από έναν συμπιεστή ισχύος 1/8 HP τουλάχιστον.
10. Εύρος τροχιάς ανακίνησης 20mm
11. Ο κλίβανος να διαθέτει ψηφιακή οθόνη LED 4 ψηφίων.
12. Το εσωτερικό του κλιβάνου να είναι κατασκευασμένο από ανοξείδωτο ατσάλι (SUS304), επίσης να διαθέτει και εσωτερική λάμπα φωτισμού. Το εξωτερικό περίβλημα να αποτελείται από επιστρωμένο με ειδική βαφή ατσάλι. Η πόρτα του θαλάμου να είναι διάφανη και από ακρυλικό υλικό.
13. Ο κλίβανος να συνοδεύεται από ειδική πλατφόρμα με ελατήρια (spring rack) για τη στερέωση και ανακίνηση των διαφόρων φλασκών (μεταξύ άλλων και τύπου Erlenmeyer). Η πλατφόρμα αυτή να έχει διαστάσεις 475 x 470 mm περίπου.
14. Να λειτουργεί με ηλεκτρική παροχή 220V, 50Hz
15. Να περιλαμβάνονται εγχειρίδια χειρισμού και να προβλέπεται η εκπαίδευση των χρηστών από εκπρόσωπο του προμηθευτή

16. Ο κλίβανος να μπορεί προαιρετικά να δεχτεί Πλατφόρμα ανακίνησης η οποία να δέχεται υποδοχείς δέσμευσης φλασκών διαφόρων χωρητικοτήτων. Συγκεκριμένα, η χωρητικότητα της πλατφόρμας αυτής σε φλάσκες να είναι:
    - Υποδοχείς για φλάσκες 100ml (συνολικά 36 x 100ml) ή
    - Υποδοχείς για φλάσκες 250ml (συνολικά 20 x 250ml) ή
    - Υποδοχείς για φλάσκες 500ml (συνολικά 16 x 500ml) ή
    - Υποδοχείς για φλάσκες 1000ml (συνολικά 9 x 1000ml)
17. Να έχει εγγύηση καλής λειτουργίας τουλάχιστον 1 έτους και παρακαταθήκη ανταλλακτικών για δέκα χρόνια.

Ηλίας Ηλιόπουλος
Καθηγητής

**Εργαστήριο Γενετικής**
Διευθυντής: Καθηγητής Ηλίας Ηλιόπουλος
Τηλ: 2105294223
Fax: 2105294374
Email: eliop@aua.gr
Πληροφορίες - επικοινωνία: Επίκ. Καθηγήτρια Ελένη Ντούνη
Τηλ: 2105294372
Email: douni@aua.gr

## ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ MINI ROTATOR - ΠΛΑΤΦΟΡΜΑ ΑΝΑΚΙΝΗΣΗΣ (ΤΡΕΙΣ ΜΟΝΑΔΕΣ)

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 2.100,00 € (ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΟΥ Φ.Π.Α 24%)**

**ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

ΠΛΑΤΦΟΡΜΑ ΑΝΑΚΙΝΗΣΗΣ ΤΥΠΟΥ SEE-SAW, ΑΝΑΛΟΓΙΚΗ, ΜΕ ΠΛΑΤΦΟΡΜΑ, μέγιστου φορτίου 2,9 kg.

Να περιλαμβάνει την πλατφόρμα ανακίνησης και να έχει τη δυνατότητα προσθήκης μελλοντικά διαφόρων αξεσουάρ (π.χ. πλατφόρμες με μπάρες, κλιπ συγκράτησης φλασκών κτλ). Να αναφερθούν οι δυνατότητες.

'Αλλα χαρακτηριστικά:

| | |
|---|---|
| Τάση | 100-240 V |
| Ισχύς | 16 W |
| Ανακίνηση | οριζόντια (see-saw rocking shaker |
| Γωνία | ± 7° |
| max. φορτίο ανακίνησης | 3 kg |
| Εύρος ταχύτητας | 0-80 rpm |
| Timer | όχι |
| Λειτουργία | Συνεχής |
| Ρύθμιση Ταχύτητας | αναλογική |
| Διαστάσεις | 330 x 270 x 110 mm |
| Διαστάσεις πλατφόρμας | 240 x 240 mm |
| Τάξη προστασίας | IP 21 |
| Βάρος | 2,9 kg |

Ηλίας Ηλιόπουλος
Καθηγητής

**Εργαστήριο Γενετικής**
Διευθυντής: Καθηγητής Ηλίας Ηλιόπουλος
Τηλ: 2105294223
Fax: 2105294374
Email: eliop@aua.gr
Πληροφορίες - επικοινωνία: Επίκ. Καθηγήτρια Ελένη Ντούνη
Τηλ: 2105294372
Email: douni@aua.gr

**ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΝΑΔΕΥΣΗΣ (VORTEX)**

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 900,00 € (ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΟΥ Φ.Π.Α 24%)**

**ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

1. Δυνατότητα ρύθμισης ταχύτητας μίξης για ήπια και βίαιη ανάδευση.
2. Να μπορεί να δεχτεί ποικιλία κεφαλών
3. Να περιλαμβάνει κεφαλή τύπου ροζέτα/μαργαρίτα με δυνατότητα ανάδευσης 60 μικροσωληναρίων 0,5ml/1,5ml με προσαρμογή στην κεφαλή
4. Να μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε κρύο θάλαμο ή επωαστήρα
5. Ταχύτητα μίξης 600-3200 rpm ή ισοδύναμο
6. Να λειτουργεί με τάση 230V/50-60Hz.
7. Να έχει διαστάσεις 16.5x12.2x16.5cm (ΥxΜxΠ) ή παρόμοιο.
8. Το προσφερόμενο μοντέλο να φέρει σήμανση CE, ETL και να είναι σύμφωνο με τις διεθνείς προδιαγραφές ασφαλείας
9. Εγγύηση 2 έτη
10. Δυνατότητα service και μετά το πέρας της εγγύησης.

Ηλίας Ηλιόπουλος
Καθηγητής

**Εργαστήριο Γενετικής**
Διευθυντής: Καθηγητής Ηλίας Ηλιόπουλος
Τηλ: 2105294223
Fax: 2105294374
Email: eliop@aua.gr
Πληροφορίες - επικοινωνία: Επίκ. Καθηγήτρια Ελένη Ντούνη
Τηλ: 2105294372
Email: douni@aua.gr

**ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΘΕΡΜΑΙΝΟΜΕΝΟΥ ΜΑΓΝΗΤΙΚΟΥ ΑΝΑΔΕΥΤΗΡΑ (HOT PLATE STIRRER)**

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 350,00 € (ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΟΥ Φ.Π.Α 24%)**

**ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

Θερμαινόμενος μαγνητικός αναδευτήρας με ψηφιακό έλεγχο της ταχύτητας και θερμοκρασίας και αντίστοιχες ψηφιακές ενδείξεις σε οθόνη LED.
Να διαθέτει τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά:

1. Να διαθέτει πλάκα θέρμανσης-ανακίνησης με διαστάσεις τουλάχιστον 18 X 18 cm
2. Η πλάκα να είναι κατασκευασμένη από κεραμικό υλικό ή να έχει κεραμική επίστρωση.
3. Δυνατότητα ανάδευσης έως 3 λίτρα νερού.
4. Το εύρος ανακίνησης να είναι τουλάχιστον 200-1500rpm
5. Η μέγιστη θερμοκρασία στην πλάκα να μπορεί να είναι τουλάχιστον 320 βαθμούς Κελσίου
6. Να διαθέτει χωριστή οθόνη LED για τη θερμοκρασία και χωριστή για την ταχύτητα ανάδευσης
7. Να διαθέτει διακόπτες ρύθμισης της θερμοκρασίας και της ανάδευσης
8. Η θερμοκρασία να μπορεί να ρυθμιστεί ανά 2 βαθμούς Κελσίου
9. Η οθόνη να εμφανίζει ένδειξη «θερμής πλάκας» ώστε να προστατεύει το χρήστη από εγκαύματα
10. Να διαθέτει προστασία από υπερθέρμανση
11. Να λειτουργεί με ρεύμα 220V/50Hz
12. Δυνατότητα χρήσης μαγνήτη μεγέθους έως 50mm.
13. Να περιλαμβάνει μαγνητάκι ανάδευσης
14. Να υπάρχουν διαθέσιμα κατ'επιλογήν αισθητήρια τύπου PT100, σταντ και κάλυμμα προστασίας από πιτσίλισμα (splash)
15. Ο προμηθευτής και ο κατασκευαστής να διαθέτουν ISO9001 και το είδος να διαθέτει CE Mark
16. Να έχει εγγύηση καλής λειτουργίας τουλάχιστον 1 έτους.

Ηλίας Ηλιόπουλος
Καθηγητής

**Εργαστήριο Γενετικής**
Διευθυντής: Καθηγητής Ηλίας Ηλιόπουλος
Τηλ: 2105294223
Fax: 2105294374
Email: eliop@aua.gr
Πληροφορίες - επικοινωνία: Επίκ. Καθηγήτρια Ελένη Ντούνη
Τηλ: 2105294372
Email: douni@aua.gr

**ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ MIXER - ΟΜΟΓΕΝΟΠΟΙΗΤΗ**

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 760,00 € (ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΟΥ Φ.Π.Α 24%)**

**ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

1. Τύπος συσκευής: Κουζινομηχανή
2. Μέγιστη ισχύς: 1700 W
3. Υλικό μπολ: Μεταλλικό Ανοξείδωτο
4. Εγγύηση κατασκευαστή: 2 Έτη
5. Χωρητικότητα λεκάνης: Τουλάχιστον 6 λίτρα

Ηλίας Ηλιόπουλος
Καθηγητής

**Εργαστήριο Φυτοπαθολογίας**
Διευθυντής: Καθ. Επαμεινώνδας Παπλωματάς
Τηλ: 2105294515
Fax: 2105294513
Email: epaplom@aua.gr
Πληροφορίες – επικοινωνία: Επίκ. Καθηγητής Σωτήριος Τζάμος
Τηλ. 2105294519
Fax: 2105294513
Email: sotiris@aua.gr

## ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΑΝΑΚΙΝΗΤΗ ΤΥΠΟΥ VORTEX

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 558,00 € (ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΟΥ Φ.Π.Α 24%)**

**ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

1. Να διαθέτει δύο λειτουργίες: συνεχούς ανακίνησης ή επαφής
2. Να έχει εύρος ταχύτητας ανακίνησης τουλάχιστον 0-3.000 rpm
3. Να μπορεί να δεχτεί επί της επιφάνειας ανακίνησης τουλάχιστον έως 0.5kg
4. Να έχει βάρος πάνω από 3kg ώστε να είναι σταθερό και μικρές διαστάσεις ώστε να καταναλώνει ελάχιστο χώρο στον εργαστηριακό πάγκο
5. Να λειτουργεί με ρεύμα 220V/50Hz
6. Να διαθέτει πιστοποίηση CE
7. Να προσφέρεται με δύο χρόνια εγγύησης
8. Να έχει τη δυνατότητα ανακίνησης πολλαπλών σωληναρίων (16 σωληναρίων διαμέτρου 10mm) και μικροπλάκας 96 θέσεων με τη χρήση επιπλέον εξαρτημάτων τα οποία να περιλαμβάνονται στην προσφερόμενη μονάδα

Σωτήρης Τζάμος
Επικ. Καθηγητής

**Εργαστήριο Βελτίωσης Φυτών & Γεωργικού Προγραμματισμού**
Διευθυντής: Καθηγήτρια Πηνελόπη Μπεμπέλη
Τηλ: 2105294626
Fax: 2105294622
Email: bebeli@aua.gr
Πληροφορίες – επικοινωνία: Καθηγήτρια Πηνελόπη Μπεμπέλη
Τηλ: 2105294626
Fax: 2105294622
Email: bebeli@aua.gr

## ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΘΕΡΜΑΙΝΟΜΕΝΟΥ ΜΑΓΝΗΤΙΚΟΥ ΑΝΑΔΕΥΤΗΡΑ

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 600,00 € (ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΟΥ Φ.Π.Α 24%)**

**ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

Με τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά:

1. Οι ρυθμίσεις θερμοκρασίας και ταχύτητας γίνονται ηλεκτρονικά.
2. Η επιφάνεια ανάδευσης είναι αντιστατικά και αντιδιαβρωτικά επικαλυμμένο αλουμίνιο.
3. Έχει ταχύτητα ανάδευσης από 50 – 1250 rpm
4. Έχει εύρος θερμοκρασίας από 50 – 325° C
5. Ρυθμίζεται ανεξάρτητα η θερμοκρασία από την ταχύτητα ανάδευσης.
6. Έχει μικρές διαστάσεις (172x286x125mm) και βάρος μικρότερο από 2,8 Kg
7. Είναι ανθεκτικής λειτουργίας σε υψηλή υγρασία (έως 90%)
8. Είναι ανθεκτικής λειτουργίας σε θερμοκρασίες από 5-50° C.

Πηνελόπη Μπεμπέλη
Καθηγήτρια

**Εργαστήριο Ορυκτολογίας - Γεωλογίας**
Διευθυντής: Αναπλ. Καθηγητής Ιωάννης Παπανικολάου
Τηλ: 2105294156
Fax: 2105294161
Email: i.pap@aua.gr
Πληροφορίες - επικοινωνία: Αναπλ. Καθηγητής Ιωάννης Παπανικολάου
Τηλ: 2105294156
Fax: 2105294161
Email: i.pap@aua.gr

## ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΘΕΡΜΑΙΝΟΜΕΝΗΣ ΤΡΑΠΕΖΑΣ ΜΕ ΜΑΓΝΗΤΙΚΟ ΑΝΑΔΕΥΤΗΡΑ

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 400,00 € (ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΟΥ Φ.Π.Α 24%)**

**ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

Θερμαινόμενη τράπεζα μεγάλης επιφανείας για την παρασκευή διαλυμάτων κατά την διεξαγωγή πειραμάτων, αλλά και για την προετοιμασία δειγμάτων κατά το στάδιο εμποτισμού με ρητίνη κατά την παρασκευή λεπτών τομών και δοκιμίων με μέθοδο εγκιβωτισμού.

- Κεραμική πλάκα θέρμανσης με επιφάνεια τουλάχιστον 180 επί 180 mm
- ομοιόμορφη κατανομή θερμότητας σε ολόκληρη την πλάκα
- Μέγιστη θερμοκρασία έως και 380°C
- Εύρος ταχύτητας ανάδευσης 80-1500 rpm μέχρι τα 20 λίτρα
- Ισχύς θέρμανσης τουλάχιστον 500 W
- Διαστάσεις τουλάχιστον 200 x 300 x 95 mm
- Βάρος μικρότερο από 5kg
- Παροχή ρεύματος 230 V, 50/60 Hz serial-no.

Ιωάννης Παπανικολάου
Αναπλ. Καθηγητής

**Εργαστήριο Οικολογίας και Προστασίας Περιβάλλοντος**
Διευθυντής: Καθηγητής Γεράσιμος Αράπης
Τηλ: 2105294465
Fax: 2105294462
Email: mani@aua.gr
Πληροφορίες - επικοινωνία: Αναπλ. Καθηγητής Κων/νος Σαϊτάνης
Τηλ: 2105294466
Fax: 2105294462
Email: saitanis@aua.gr

## ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΔΙΠΛΗΣ ΑΠΟΣΤΑΞΗΣ ΝΕΡΟΥ

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 6000,00 € (ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΟΥ Φ.Π.Α 24%)**

**ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

Ο αποστακτήρας πρέπει να διαθέτει ικανότητα παραγωγής δισαποσταγμένου νερού 2 λίτρων/ώρα.
Επιθυμητό αλλά όχι απαραίτητο χαρακτηριστικό η ύπαρξη δοχείου αποθήκευσης.
Το προϊόν να πληροί τις προδιαγραφές της Ευρωπαϊκής Ένωσης (CE), να προσφέρει εγγύηση τουλάχιστον 2 χρόνια και να υπάρχει αντιπροσωπεία στην Ελλάδα για συντήρηση και επισκευή.

Κων/νος Σαϊτάνης
Αναπλ. Καθηγητής

**Εργαστήριο Οικολογίας και Προστασίας Περιβάλλοντος**
Διευθυντής: Καθηγητής Γεράσιμος Αράπης
Τηλ: 2105294465
Fax: 2105294462
Email: mani@aua.gr
Πληροφορίες - επικοινωνία: Αναπλ. Καθηγητής Κων/νος Σαϊτάνης
Τηλ: 2105294466
Fax: 2105294462
Email: saitanis@aua.gr

## ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΦΟΡΗΤΟΥ ΜΕΤΡΗΤΗ ΦΩΤΟΣΥΝΘΕΣΗΣ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 40.000,00 € (ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΟΥ Φ.Π.Α 24%)**

**ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

$CO_2$ με δυνατότητα έως 3000 ppm, $H_2O$: 0-75 bar, PAR με δυνατότητα έως 3000 μmol $m^{-2}$ $sec^{-1}$, Chamber temperature: με δυνατότητα έως 50°C, Θερμοκρασία φύλλου -5 έως 50°C, Flow rate με δυνατότητα έως 500 ml $min^{-1}$. Ρυθμιζόμενο περιβάλλον: $CO_2$ με δυνατότητα ρύθμισης έως έως 2000 ppm, PAR με δυνατότητα ρύθμισης έως 2400 μmol $m^{-2}$ $sec^{-1}$, Chamber temperature: με δυνατότητα ρύθμισης έως 50°C, Θερμοκρασία φύλλου με δυνατότητα ρύθμισης -5 έως 50°C, Μέγεθος chamber: 2x3 cm (κατάλληλος για μεγάλο φύλλο). Μπαταρίες Lithium-ion με δυνατότητα λειτουργίας τουλάχιστον 12 ωρών. Το προϊόν να πληροί τις προδιαγραφές της Ευρωπαϊκής Ένωσης (CE), να προσφέρει εγγύηση τουλάχιστον 2 χρόνια και να υπάρχει αντιπροσωπεία στην Ελλάδα για συντήρηση και επισκευή.

Κων/νος Σαϊτάνης
Αναπλ. Καθηγητής

**Εργαστήριο Οικολογίας και Προστασίας Περιβάλλοντος**
Διευθυντής: Καθηγητής Γεράσιμος Αράπης
Τηλ: 2105294465
Fax: 2105294462
Email: mani@aua.gr
Πληροφορίες - επικοινωνία: Αναπλ. Καθηγητής Κων/νος Σαϊτάνης
Τηλ: 2105294466
Fax: 2105294462
Email: saitanis@aua.gr

## ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΦΟΡΗΤΟΥ ΜΕΤΡΗΤΗ ΦΘΟΡΙΣΜΟΥ ΤΗΣ ΧΛΩΡΟΦΥΛΛΗΣ

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 8.000,00 € (ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΟΥ Φ.Π.Α 24%)**

**ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

Δυνατότητα μέτρησης φθορισμού χλωροφύλλης (Fo, Fm, Fv), Photochemical and non photochemical quenching, Saturation pulse LED με φίλτρο 690 nm, Modulating light: LED με φίλτρο 660 nm, data storage. Το προϊόν να πληροί τις προδιαγραφές της Ευρωπαϊκής Ένωσης (CE), να προσφέρει εγγύηση τουλάχιστον 2 χρόνια και να υπάρχει αντιπροσωπεία στην Ελλάδα για συντήρηση και επισκευή.

Κων/νος Σαϊτάνης
Αναπλ. Καθηγητής

**Εργαστήριο Οικολογίας και Προστασίας Περιβάλλοντος**
Διευθυντής: Καθηγητής Γεράσιμος Αράπης
Τηλ: 2105294465
Fax: 2105294462
Email: mani@aua.gr
Πληροφορίες - επικοινωνία: Αναπλ. Καθηγητής Κων/νος Σαϊτάνης
Τηλ: 2105294466
Fax: 2105294462
Email: saitanis@aua.gr

## ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΦΟΡΗΤΟΥ ΜΕΤΡΗΤΗ ΑΓΩΓΙΜΩΤΗΤΑΣ ΣΤΟΜΑΤΙΩΝ

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 10.000,00 € (ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΟΥ Φ.Π.Α 24%)**

**ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

Αγωγιμότητα στοματίων με δυνατότητα: 5-1200 mmol m-2 s-1 (ανάλυση 0,1-10), RH με δυνατότητα 0-100% (ανάλυση 0,1), Αντίσταση με δυνατότητα: 0,2-40 s cm-1, Θερμοκρασία φύλλου 0-50 °C, Πίεση με δυνατότητα 600-1200 hPa. Το προϊόν να πληροί τις προδιαγραφές της Ευρωπαϊκής Ένωσης (CE), να προσφέρει εγγύηση τουλάχιστον 2 χρόνια και να υπάρχει αντιπροσωπεία στην Ελλάδα για συντήρηση και επισκευή.

Κων/νος Σαϊτάνης
Αναπλ. Καθηγητής

**Εργαστήριο Οικολογίας και Προστασίας Περιβάλλοντος**
Διευθυντής: Καθηγητής Γεράσιμος Αράπης
Τηλ: 2105294465
Fax: 2105294462
Email: mani@aua.gr
Πληροφορίες - επικοινωνία: Αναπλ. Καθηγητής Κων/νος Σαϊτάνης
Τηλ: 2105294466
Fax: 2105294462
Email: saitanis@aua.gr

## ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΗΣ

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 12.700,00 € (ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΟΥ Φ.Π.Α 24%)**

**ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

**ΜΗΧΑΝΗ (ΣΩΜΑ):** Mid-size DSLR ή SLR style mirrorless, Body material: Magnesium Alloy, Sensor/Αισθητήρας: Full frame CMOS 36x24 mm, Ανάλυση: ~24 Mp or higher, Color Depth: 14 bit, Max ISO: 32.000, Εγγραφή βίντεο: 4K/30, 1080p/60, 720p/120, Ταχύτητα κλείστρου (sec): 30 - 1/8.000, Οθόνη 3.2". Autofocus (Contrast Detect (sensor), Phase Detect, Multi-area, Center, Selective single-point, Tracking, Single, Continuous, Touch, Face Detection, Live View).

**ΦΑΚΟΙ:** (**i**) 28-70mm f/2.0 σταθερό, (**ii**) 70-200mm F/2.8 σταθερό, (**iii**) 1-5x Macro f/2.8 σταθερό. Το προϊόν να πληροί τις προδιαγραφές της Ευρωπαϊκής Ένωσης (CE), να προσφέρει εγγύηση τουλάχιστον 1 χρόνου και να υπάρχει αντιπροσωπεία στην Ελλάδα για συντήρηση και επισκευή. *Οι φακοί φυσικά να είναι της ίδιας εταιρίας (same brand name) με την Μηχανή για αποφυγή προβλημάτων συμβατότητας.*

**FLASH:** Macro Ring Flash – συμβατό με τη μηχανή και τους φακούς. Το προϊόν να πληροί τις προδιαγραφές της Ευρωπαϊκής Ένωσης (CE), να προσφέρει εγγύηση τουλάχιστον 1 χρόνου και να υπάρχει αντιπροσωπεία στην Ελλάδα για συντήρηση και επισκευή. *Οι φακοί φυσικά να είναι της ίδιας εταιρίας (same brand name) με την Μηχανή και τους φακούς για αποφυγή προβλημάτων συμβατότητας.*

Κων/νος Σαϊτάνης
Αναπλ. Καθηγητής

**Εργαστήριο Οικολογίας και Προστασίας Περιβάλλοντος**
Διευθυντής: Καθηγητής Γεράσιμος Αράπης
Τηλ: 2105294465
Fax: 2105294462
Email: mani@aua.gr
Πληροφορίες - επικοινωνία: Αναπλ. Καθηγητής Κων/νος Σαϊτάνης
Τηλ: 2105294466
Fax: 2105294462
Email: saitanis@aua.gr

## ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΦΟΡΗΤΟΥ ΠΟΣΟΤΙΚΟΥ ΕΚΤΙΜΗΤΗ ΧΛΩΡΟΦΥΛΛΗΣ

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 5.000,00 € (ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΟΥ Φ.Π.Α 24%)**

**ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

Περιοχή μέτρησης 2mm. Φωτεινή πηγή με 2 στοιχεία LED και 1 αισθητήρα SPD (silicon photodiode). Οθόνη ένδειξης μέτρησης LCD. Δυνατότητα αποθήκευσης στη μνήμη τουλάχιστον 20 τιμών. Ακρίβεια μέτρησης ± 1.0 μονάδες SPAD. Βάρος οργάνου (χωρίς τις μπαταρίες) < 400 gr. Το προϊόν να πληροί τις προδιαγραφές της Ευρωπαϊκής Ένωσης (CE), να προσφέρει εγγύηση τουλάχιστον 2 χρόνια και να υπάρχει αντιπροσωπεία στην Ελλάδα για συντήρηση και επισκευή.

Κων/νος Σαϊτάνης
Αναπλ. Καθηγητής

**Εργαστήριο Οικολογίας και Προστασίας Περιβάλλοντος**
Διευθυντής: Καθηγητής Γεράσιμος Αράπης
Τηλ: 2105294465
Fax: 2105294462
Email: mani@aua.gr
Πληροφορίες - επικοινωνία: Αναπλ. Καθηγητής Κων/νος Σαϊτάνης
Τηλ: 2105294466
Fax: 2105294462
Email: saitanis@aua.gr

## ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΓΕΝΝΗΤΡΙΑΣ ΟΖΟΝΤΟΣ

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 2.200,00 € (ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΟΥ Φ.Π.Α 24%)**

**ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

Να μην παράγει παραπροϊόντα (NOx, κ.λπ. Να τροφοδοτείται με αέρα – όχι με Οξυγόνο). Παραγωγή όζοντος 1000-6000 mg/h. Να μην παράγει παραπροϊόντα NOx. Λειτουργία με ρεύμα 220 V και ενσωματωμένο (εάν χρειάζεται) μετασχηματιστή. Το προϊόν να πληροί τις προδιαγραφές της Ευρωπαϊκής Ένωσης (CE), να προσφέρει εγγύηση τουλάχιστον 2 χρόνια και να υπάρχει αντιπροσωπεία στην Ελλάδα για συντήρηση και επισκευή.

Κων/νος Σαϊτάνης
Αναπλ. Καθηγητής

**Εργαστήριο Οικολογίας και Προστασίας Περιβάλλοντος**
Διευθυντής: Καθηγητής Γεράσιμος Αράπης
Τηλ: 2105294465
Fax: 2105294462
Email: mani@aua.gr
Πληροφορίες - επικοινωνία: Αναπλ. Καθηγητής Κων/νος Σαϊτάνης
Τηλ: 2105294466
Fax: 2105294462
Email: saitanis@aua.gr

## ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΑΝΑΛΥΤΗ ΟΖΟΝΤΟΣ

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 15.000,00 € (ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΟΥ Φ.Π.Α 24%)**

**ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

Εύρος μέτρησης 0-10 ppm, Ακρίβεια μέτρησης 0-10 ppb, Πιστοποίηση ISO 13964 and EN 14625 TÜV και US-EPA, Δυνατότητα σύνδεσης με H/Y, Built-in serial interface (RS 232 / RS 422), USB & TCP/IP connectivity, On board web server compatible with any internet browser. Επιθυμητό αλλά όχι απαραίτητο χαρακτηριστικό: Remote maintenance, diagnostics or software updating of the analyzer, from any PC, tablet or iPhoneTM. Το προϊόν να πληροί τις προδιαγραφές της Ευρωπαϊκής Ένωσης (CE), να προσφέρει εγγύηση τουλάχιστον 2 χρόνια και να υπάρχει αντιπροσωπεία στην Ελλάδα για συντήρηση και επισκευή.

Κων/νος Σαϊτάνης
Αναπλ. Καθηγητής

**Εργαστήριο Φυτοπαθολογίας**
Διευθυντής: Καθ. Επαμεινώνδας Παπλωματάς
Τηλ: 2105294515
Fax: 2105294513
Email: epaplom@aua.gr
Πληροφορίες – επικοινωνία: Επίκ. Καθηγητής Σωτήριος Τζάμος
Τηλ. 2105294519
Fax: 2105294513
Email: sotiris@aua.gr

**ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΠΕΧΑΜΕΤΡΟΥ**

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 732,00 € (ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΟΥ Φ.Π.Α 24%)**

**ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

1. Να πρόκειται για επιτραπέζιο πεχάμετρο
2. Να μετράει PH σε εύρος τουλάχιστον -2.00 έως 16.00 με σχετική ακρίβεια τουλάχιστον ±0.01 και τουλάχιστον 3 σημεία βαθμονόμησης
3. Να μετρά αγωγιμότητα σε εύρος τουλάχιστον ±1600.0mV με σχετική ακρίβεια ±0.2 mV
4. Να μετρά θερμοκρασία σε εύρος τουλάχιστον από -5 έως τους 105$^0$C με ακρίβεια ±0.1$^0$C και να διαθέτει επιλογή αυτόματης ή χειροκίνητης θερμοκρασιακής εξισορρόπησης
5. Να έχει λειτουργία που παρουσιάζει στην οθόνη την ένδειξη μόνο αφού αυτή σταθεροποιηθεί
6. Να διαθέτει εσωτερική μνήμη τουλάχιστον 50 μετρήσεων
7. Να είναι αδιάβροχο τουλάχιστον IP54
8. Να διαθέτει δυνατότητα χρήσης και με μπαταρίες
9. Να διαθέτει εγγύηση τουλάχιστον 2 ετών
10. Να προσφέρεται με συνδυαστικό ηλεκτρόδιο pH/ATC που να μπορεί να ξαναγεμίσει (refillable), με κιτ ρυθμιστικών διαλυμάτων, θέση (stand) για το ηλεκτρόδιο, μετασχηματιστή και πιστοποιητικό.

Σωτήρης Τζάμος
Επικ. Καθηγητής

**Εργαστήριο Γενικής και Γεωργικής Μικροβιολογίας**
Διευθυντής: Καθηγητής Παναγιώτης Κατινάκης
Τηλ: 2105294342
Fax: 2105294314
Email: katp@aua.gr
Πληροφορίες - επικοινωνία: Καθηγητής Γεώργιος Ζερβάκης
Τηλ: 2105294341
Fax: 2105294344
Email: zervakis@aua.gr

## ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΥ ΔΙΚΑΝΑΛΟΥ ΠΕΧΑΜΕΤΡΟΥ – ΑΓΩΓΙΜΟΜΕΤΡΟΥ - ΠΟΛΥΜΕΤΡΟΥ

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 2.300,00 € (ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΟΥ Φ.Π.Α 24%)**

**ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

1. Να έχει τη δυνατότητα πολλαπλών μετρήσεων (pH/ORP και EC/TDS/Salinity/Resistivity meter)
2. Να διαθέτει 10 προφίλ, πέντε για κάθε κανάλι
3. Να διαθέτει έγχρωμη οθόνη LCD ευρέως προσαρμοζόμενη στην απεικόνιση μετρήσεων αναλόγως των απαιτήσεων του χρήστη
4. Να διαθέτει πλήκτρα αφής
5. Να διαθέτει εύρος μετρήσεων pH -2.0 to 20.0 pH; -2.00 to 20.00; -2.000 to 20.000 pH, με βαθμό ανάλυσης 0.1 pH; 0.01 pH; 0.001 pH και ακρίβεια ±0.1 pH; ±0.01 pH; ±0.002 pH ± 1 LSD
6. Να διαθέτει εύρος μετρήσεων mV: ±2000 mV, με βαθμό ανάλυσης 0.1 mV και ακρίβεια ±0.2 mV ± 1 LSD
7. Να διαθέτει εύρος θερμοκρασίας -20.0 to 120.0°C, με βαθμό ανάλυσης 0.1°C και ακρίβεια ±0.2°C
8. Να διαθέτει εύρος μετρήσεων τιμών ηλεκτρικής αγωγιμότητας: 0.000 έως 9.999 µS/cm; 10.00 έως 99.99 µS/cm; 100.0 έως 999.9 µS/cm; 1.000 έως 9.999 mS/cm; 10.00 έως 99.99 mS/cm; 100.0 έως 1000.0 mS/cm absolute EC, βαθμό ανάλυσης 0.001 µS/cm; 0.01 µS/cm; 0.1 µS/cm; 0.001 mS/cm; 0.01 mS/cm; 0.1 mS/cm και ακρίβεια ±1% της ανάγνωσης (±0.01µS/cm)
9. Να διαθέτει εύρος μετρήσεων τιμών TDS: 0.000 to 9.999 ppm; 10.00 to 99.99 ppm; 100.0 to 999.9 ppm; 1.000 to 9.999 ppt; 10.00 to 99.99 ppt; 100.0 to 400.0 ppt actual TDS* (με 1.00 παράγοντα), βαθμό ανάλυσης 0.001 ppm; 0.01 ppm; 0.1 ppm; 0.001 ppt; 0.01 ppt; 0.1 ppt και ακρίβεια ±1% της ανάγνωσης (±0.01 ppm)
10. Να διαθέτει εύρος μετρήσεων τιμών αντίστασης: 1.0 to 99.9 Ω•cm; 100 to 999 Ω•cm; 1.00 to 9.99 kΩ•cm; 10.0 to 99.9 kΩ•cm; 100 to 999 kΩ•cm; 1.00 to 9.99 MΩ•cm; 10.0 to 100.0 MΩ•cm, βαθμό ανάλυσης 0.1 Ω•cm; 1 Ω•cm; 0.01 kΩ•cm; 0.1 kΩ•cm; 1 kΩ•cm; 0.01 MΩ•cm; 0.1 MΩ•cm και ακρίβεια ±2% της ανάγνωσης (±1 Ω•cm)
11. Να διαθέτει εύρος μετρήσεων τιμών αλατότητας: practical scale: 0.00 to 42.00 psu; natural sea water scale: 0.00 to 80.00 ppt; percent scale: 0.0 to 400.0%, βαθμό ανάλυσης 0.01 for practical scale/natural sea water scale; 0.1% for percent scale και ακρίβεια ±1% της ανάγνωσης
12. Να διαθέτει υάλινο ηλεκτρόδιο pH και καλώδιο σύνδεσης
13. Να διαθέτει αισθητήρα EC/TDS και καλώδιο σύνδεσης
14. Να διαθέτει ανοξείδωτο αισθητήρα θερμοκρασίας και καλώδιο σύνδεσης
15. Να διαθέτει κανάλια εισόδου 1 pH/ORP και 1 EC
16. Να διαθέτει GLP (cell constant, reference temperature/coefficient, calibration points, cal time stamp, probe offset for conductivity)
17. Να διαθέτει σύστημα καταγραφής (logging)
18. Να διαθέτει δυνατότητα αυτόματης βαθμονόμησης (user standard single point/multi-point calibration)
19. Να διαθέτει θύρα USB για σύνδεση με Η/Υ
20. Να έχει θερμοκρασιακό εύρος λειτουργίας συσκευής από 0 έως 50°C

21. Να συνοδεύεται από ηλεκτρόδιο pH, ηλεκτρόδιο-αισθητήρα μέτρησης EC/TDS, αισθητήρα μέτρησης θερμοκρασίας, ρυθμιστικά διαλύματα αναφοράς-βαθμονόμησης (pH: 4, 7, 10), διάλυμα καθαρισμού ηλεκτρόδιου, διάλυμα ηλεκτρολυτών KCl, βραχίονα ανάρτησης ηλεκτροδίου, προσαρμογέα 12 VDC, πιστοποιητικό ποιότητας και βιβλιάριο οδηγιών χρήσης.
22. Να συνοδεύεται από επιδαπέδιο Η/Υ (τύπου tower) με τις εξής ελάχιστες προδιαγραφές: επεξεργαστής i7 – 8700, RAM DDR4 - 8GB, σκληρός δίσκος 512GB, λειτουργικό σύστημα Windows 10 Pro 64-bit

Γεώργιος Ζερβάκης
Καθηγητής

**Εργαστήριο Βελτίωσης Φυτών & Γεωργικού Προγραμματισμού**
Διευθυντής: Καθηγήτρια Πηνελόπη Μπεμπέλη
Τηλ: 2105294626
Fax: 2105294622
Email: bebeli@aua.gr
Πληροφορίες – επικοινωνία: Καθηγήτρια Πηνελόπη Μπεμπέλη
Τηλ: 2105294626
Fax: 2105294622
Email: bebeli@aua.gr

## ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΥ pH-ΜΕΤΡΟΥ

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 730,00 € (ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΟΥ Φ.Π.Α 24%)**

**ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

Να διαθέτει μικροεπεξεργαστή με ταυτόχρονη ένδειξη του pH, mV και της θερμοκρασίας
Να υπάρχει επιλογή ένδειξης θερμοκρασίας σε βαθμούς C ή βαθμούς F.
Να υπάρχει επιλογή αυτόματης ή manual αναγωγής θερμοκρασίας
Να έχει μνήμη για την αποθήκευση τουλάχιστον 64 μετρήσεων
Να διαθέτει έξοδο RS232 για σύνδεση με υπολογιστή για εξαγωγή των μετρήσεων
Να διαθέτει γυάλινο ηλεκτρόδιο
Να έχει αισθητήρα μέτρησης θερμοκρασίας PT-100
Να έχει στατώ για το ηλεκτρόδιο και τον αισθητήρα θερμοκρασίας
Να συνοδεύεται με ρυθμιστικά διαλύματα pH 4.00 και 7.00

ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ
Εύρος Μέτρησης pH: 0-14pH
Εύρος Μέτρησης mV: -2000mV έως +2000mV
Εύρος Μέτρησης Θερμοκρασίας: -0.5 - 105°C
Ακρίβεια Μέτρησης pH: ±0.01pH+1digit
Ακρίβεια Μέτρησης mV: 0.1%mV
Ακρίβεια Μέτρησης Θερμοκρασίας: ±0.2°C+1digit
Διακριτική ικανότητα pH: 0.01 pH
Διακριτική ικανότητα mV: 1 mV
Διακριτική ικανότητα oC: 0.1 °C
Εύρος Αυτόματης Αναγωγής Θερμοκρασίας: 0 - 100 °C

Πηνελόπη Μπεμπέλη
Καθηγήτρια

**Εργαστήριο Βελτίωσης Φυτών & Γεωργικού Προγραμματισμού**
Διευθυντής: Καθηγήτρια Πηνελόπη Μπεμπέλη
Τηλ: 2105294626
Fax: 2105294622
Email: bebeli@aua.gr
Πληροφορίες – επικοινωνία: Καθηγήτρια Πηνελόπη Μπεμπέλη
Τηλ: 2105294626
Fax: 2105294622
Email: bebeli@aua.gr

## ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΠΙΤΡΑΠΕΖΙΟΥ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΥ pH-ΜΕΤΡΟΥ - ΑΓΩΓΙΜΟΜΕΤΡΟΥ

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 850,00 € (ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΟΥ Φ.Π.Α 24%)**

**ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

- Πλήρες επιτραπέζιο εργαστηριακό Πεχάμετρο – Αγωγιμόμετρο για μέτρηση pH, mV, Αγωγιμότητας, Θερμοκρασίας, TDS (Total Disolved Solids), Αλατότητας (Salinity).
- Να περιλαμβάνει πλαστικό ηλεκτρόδιο αγωγιμότητας 12mm
- Να περιλαμβάνει πλαστικό ηλεκτρόδιο pH 12 mm
- Να περιλαμβάνει αισθητήρα θερμοκρασίας
- Να περιλαμβάνει στατώ στήριξης των ηλεκτροδίων και του αισθητήρα θερμοκρασίας
- Να συνοδεύεται με λογισμικό σύνδεσης με υπολογιστή και το αντίστοιχο καλώδιο επικοινωνίας
- Να διαθέτει ρολόι πραγματικού χρόνου για καταγραφή των μετρήσεων και να έχει δυνατότητα τοποθέτησης εσωτερικού εκτυπωτή
- Να διαθέτει αυτόματη αναγνώριση του pH calibration standard (pH buffer βαθμονόμησης) με δυνατότητα calibration έως και 5 σημείων
- Να έχει δυνατότητα «παγώματος» της τρέχουσας τιμής μέτρησης
- Να διαθέτει ένδειξη στην οθόνη ότι η μέτρηση έχει σταθεροποιηθεί
- Να έχει μνήμη για την αποθήκευση τουλάχιστον 99 μετρήσεων με τον αντίστοιχο πραγματικό χρόνο που έγινε η κάθε μέτρηση
- Να έχει δυνατότητα απομνημόνευσης της ελάχιστης και μέγιστης τιμής μιας σειράς μετρήσεων
- Να διαθέτει αυτόματη ή χειροκίνητη αντιστάθμιση θερμοκρασίας
- Να έχει τη δυνατότητα εμφάνισης των δεδομένων βαθμονόμησης pH slope %, offset (mV) κτλ
- Να υπάρχει επιλογή ένδειξης θερμοκρασίας σε βαθμούς C ή βαθμούς F.
- Να έχει τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά:

***ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ***

- **Αγωγιμότητα**
  - Cond. Range: 0 -19.99, 0 -199.9, 0 -1999μS/cm, 0 -19.99mS/cm, 0 -199.9mS/cm
  - Cond. Accuracy: ±(1%FS+1digit) Under good calibration
  - Cond. Resolution: 0.01 uS/0.1 uS/1 uS/0.01 mS/0.1 mS
  - Cond. Sell constant: 1.0
- **mV**
  - mV Range: -1999 to +1999mV
  - mV Resolution: 0.1mV (± 199.9mV) or 1mV(others)
- **pH**
  - pH Range: 0.00 – 14.00 pH
  - pH Accuracy ±0.02 pH
- **TDS**
  - (f: TDS conversion factor)
  - 0.00 ~ (19.99*f) ppm

- 0 ~ (199.9*f) ppm
- 0 ~ (1999*f) ppm
- 0.00 ~ (19.99*f) ppt
- 0.1~(199.9*f) ppt
- TDS Accuracy: ±(1% FS+1 digit)
- TDS Resolution: 0.01/0.111 ppm, 0.01/0.1 ppt

- **Salinity**
  - Salinity Range: 0~11.38 ppt, 0~80.0 ppt (Based on NaCl)
  - Salt Accuracy: ±(1% FS+1 digit)
  - Salt Resolution: 0.01 ppt , 0.1 ppt
- **Temperature**
  - Temp.(T pH & T cond) : -5.0°~ 80.00°C (23.0~176.0°F)
  - Temp. Accuracy: ±0.50°C (±0.9°F)

- **Cond-TDS conversion factor**: 0.300 -1.000

- **Cond/Temp. coefficient** : 0.0 to 10.0 % per °C

- **Συνθήκες Λειτουργείας**
  - Operating Temperature: 5~40°C (41~104°F)
  - Operating /storage RH: Up to 95% w/o condensation

- **Διαστάσεις (mm) – Βάρος**
  - L217xW168xH58 – 137g

- Να διαθέτει CE Mark

Πηνελόπη Μπεμπέλη
Καθηγήτρια

**Εργαστήριο Βελτίωσης Φυτών & Γεωργικού Προγραμματισμού**
Διευθυντής: Καθηγήτρια Πηνελόπη Μπεμπέλη
Τηλ: 2105294626
Fax: 2105294622
Email: bebeli@aua.gr
Πληροφορίες – επικοινωνία: Καθηγήτρια Πηνελόπη Μπεμπέλη
Τηλ: 2105294626
Fax: 2105294622
Email: bebeli@aua.gr

## ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΥ pH-ΜΕΤΡΟΥ

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 992,00 € (ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΟΥ Φ.Π.Α 24%)**

**ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

Με τα εξής ελάχιστα τεχνικά χαρακτηριστικά:

1. Δυνατότητα μέτρησης pH και θερμοκρασίας.
2. Εύρος μέτρησης pH: - 2,00 έως 16,00
   - Ακρίβεια μέτρησης: ±0,01
   - Διαχωριστικότητα μέτρησης: 0,01/0,1
3. Εύρος μέτρησης θερμοκρασίας: -5.0°C έως 105.0°C
   - Ακρίβεια μέτρησης: ±0,3°C
   - Διαχωριστικότητα μέτρησης: 0,1°C
4. Να διαθέτει ευκρινέστατη ψηφιακή οθόνη για αναγραφή των μετρήσεων, με απεικόνιση της κατάστασης του ηλεκτροδίου.
5. Η θερμοκρασία να δίδεται πάντα στην οθόνη, μαζί με την κύρια ένδειξη
6. Εύρος μέτρησης διαφοράς δυναμικού: ± 2000 mV
   - Ακρίβεια μέτρησης: ± 1 mV
   - Διαχωριστικότητα μέτρησης: 1mV
7. Αυτόματη βαθμονόμηση με επιλογή από πολλά πρότυπα διαλύματα.
8. Βαθμονόμηση τουλάχιστον πέντε (5) σημείων.
9. Η αντιστάθμιση της θερμοκρασίας να γίνεται αυτόματα και χειροκίνητα.
10. Διαθέτει μνήμη τουλάχιστον 200 μετρήσεων και της τρέχουσας βαθμονόμησης.
11. Να δίνει οπτικό και ακουστικό σήμα σταθεροποίησης της μέτρησης στη ψηφιακή οθόνη.
12. Η συσκευή να συνοδεύεται από βραχίονα στήριξης του ηλεκτροδίου ( electrode arm).
13. Να διαθέτει έξοδο RS232 και USB, καθώς και έξοδο σύνδεσης ηλεκτροδίου αναφοράς.
14. Η συσκευή να παρέχεται πλήρης και έτοιμη προς λειτουργία με:
    - Ηλεκτρόδιο με γυάλινο άκρο για μέτρηση pH σε υδατικά διαλύματα και TRIS
    - Buffers pH 4,01 7,00
    - Αναλυτικότατο εγχειρίδιο λειτουργίας
15. Η συσκευή να παρέχεται προς λειτουργία στα 220V/50Hz με τουλάχιστον ένα (1) έτος εγγύηση καλής λειτουργίας.
16. Ο κατασκευαστής και ο προμηθευτής θα πρέπει να είναι απαραιτήτως πιστοποιημένοι κατά ISO 9001:2008.
17. Επιπλέον, ο προμηθευτής θα πρέπει να είναι απαραιτήτως πιστοποιημένος κατά ISO 17025
18. Ο προμηθευτής θα πρέπει να έχει ενταχθεί, σε εγκεκριμένο σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης ΑΗΗΕ (Αποβλήτων Ηλεκτρικού & Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού), σύμφωνα με το Ν. 2939/2001 – Π.Δ. 117/2004 και Π.Δ. 15/2006. Να κατατεθεί επικυρωμένο αντίγραφο της σχετικής Βεβαίωσης του φορέα ανακύκλωσης ως και το συνοδό Πιστοποιητικό Εγγραφής στο Εθνικό Μητρώο Παραγωγών (για Ηλεκτρικό και Ηλεκτρονικό Εξοπλισμό και Συσκευασίες).

Πηνελόπη Μπεμπέλη
Καθηγήτρια

Πιστοποιημένη

**Εργαστήριο Βελτίωσης Φυτών & Γεωργικού Προγραμματισμού**
Διευθυντής: Καθηγήτρια Πηνελόπη Μπεμπέλη
Τηλ: 2105294626
Fax: 2105294622
Email: bebeli@aua.gr
Πληροφορίες – επικοινωνία: Καθηγήτρια Πηνελόπη Μπεμπέλη
Τηλ: 2105294626
Fax: 2105294622
Email: bebeli@aua.gr

## ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΥ pH-ΜΕΤΡΟΥ ΜΕ ΗΛΕΚΤΡΟΔΙΟ ΓΙΑ ΜΕΤΡΗΣΗ pH ΣΕ ΧΩΜΑ

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 600,00 € (ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΟΥ Φ.Π.Α 24%)**

**ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

Να μπορεί να χρησιμοποιηθεί απευθείας και σε σκληρό και σε μαλακό έδαφος
pH Εύρος -2 έως 16.00 pH
pH Ανάλυση 0.01 pH
pH Ακρίβεια ±0.02 pH
pH Ρύθμιση Αυτόματη, σε ένα ή δύο σημεία με τυποποιημένα ρυθμιστικά διαλυματα (standard buffers)
Να συνοδεύεται από ρυθμιστικά διαλύματα pH 4, 7 και 10
Εύρος θερμοκρασίας: -5.0 μέχρι 80.0°C
Ανάλυση θερμοκρασίας: 0.1°C
Ακρίβεια θερμοκρασίας: ±0.5°C (μέχρι 60°C); ±1.0°C (εξωτερική)
Να έχει θήκη μεταφοράς

Πηνελόπη Μπεμπέλη
Καθηγήτρια

**Εργαστήριο Ορυκτολογίας - Γεωλογίας**
Διευθυντής: Αναπλ. Καθηγητής Ιωάννης Παπανικολάου
Τηλ: 2105294156
Fax: 2105294161
Email: i.pap@aua.gr
Πληροφορίες - επικοινωνία: Αναπλ. Καθηγητής Ιωάννης Παπανικολάου
Τηλ: 2105294156
Fax: 2105294161
Email: i.pap@aua.gr

## ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΣΥΣΚΕΥΗΣ ΧΩΝΕΥΣΗΣ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ ΜΕ ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΑ (ΦΟΥΡΝΟΣ ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΑΛΥΤΟΠΟΙΗΣΗ ΠΕΤΡΩΜΑΤΩΝ ΚΙ ΕΔΑΦΩΝ)

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 18.800,00 € (ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΟΥ Φ.Π.Α 24%)**

**ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

Απαραίτητο βήμα για την μετέπειτα χημική ανάλυση τους σε μια από τις συσκευές του Εργαστηρίου (Ατομική Απορρόφηση, ICP-OES)

Τεχνικά χαρακτηριστικά:

Πλήρες εργαστηριακό σύστημα χώνευσης με μικροκύματα (φούρνος μικροκυμάτων) κλειστού τύπου, υψηλής πίεσης, κατάλληλο για τη χώνευση στερεών δειγμάτων πετρωμάτων, εδαφών και τροφίμων με σκοπό την χημική κατεργασία των δειγμάτων για την χημική ανάλυση τους, με τις ακόλουθες τεχνικές προδιαγραφές:

1. Να προσφέρει βέλτιστη κατανομή των μικροκυμάτων στο εσωτερικό του θαλάμου, συνολικής ισχύος τουλάχιστον 1800W. Για το σκοπό αυτό είναι προτιμητέο η εκπομπή των μικροκυμάτων να γίνεται ταυτόχρονα από δυο ανεξάρτητες πηγές εκπομπής μικροκυμάτων.
2. Η εκπομπή των μικροκυμάτων να είναι συνεχούς λειτουργίας (continuous) και PID ελεγχόμενη σε όλο το εύρος ισχύος.
3. Ρύθμιση της ισχύος ανά 1 W ή ανά 1% της μέγιστης ισχύος.
4. Ο σχεδιασμός της συσκευής να εξασφαλίζει ομοιόμορφη κατανομή των μικροκυμάτων εντός του θαλάμου και εντός των δοχείων και να αποφεύγεται η δημιουργία θερμών περιοχών. Να περιγραφούν τα στοιχεία του σχεδιασμού που εξασφαλίζουν τα παραπάνω.
5. Ο θάλαμος της συσκευής να είναι φωτιζόμενος και να διαθέτει επαρκή εσωτερικό χώρο άνω των 60 lt για ευκολία στους χειρισμούς και βέλτιστη απαγωγή των αερίων οξέων.
6. Να διαθέτει σύστημα απαγωγής αερίων.
7. Το κυρίως σώμα της συσκευής να είναι κατασκευασμένο από ανοξείδωτο χάλυβα, ή ισοδύναμο για αυτή τη χρήση υλικό και ειδική επίστρωση στην εσωτερική και εξωτερική επιφάνειά του για προστασία έναντι των οξέων.
8. Το εσωτερικό του θαλάμου να είναι επιστρωμένο με στρώμα υλικού με άριστη αντίσταση σε διαβρωτικά οξέα και ατμούς οργανικών διαλυτών.
9. Το σύστημα να είναι μονωμένο έναντι διαρροής μικροκυμάτων και να πληροί τις απαιτήσεις της σχετικής νομοθεσίας για προστασία από ακτινοβολίες.
10. Να διαθέτει δικλείδες ασφαλείας για την αποφυγή διαρροής μικροκυμάτων όταν η πόρτα του θαλάμου δεν είναι καλά κλεισμένη.
11. Η συσκευή να είναι κατάλληλα σχεδιασμένη ώστε να αποφεύγεται η ανάπτυξη υπερπίεσης στο εσωτερικό του θαλάμου για προστασία των χειριστών.
12. Να διαθέτει αποσπώμενο τερματικό ελέγχου με ενσωματωμένη οθόνη, με δυνατότητα αποθήκευσης μεθόδων πολλών βημάτων (τουλάχιστον 50 μεθόδων και τουλάχιστον 10 βημάτων ανά μέθοδο) στα οποία θα επιλέγονται τουλάχιστον οι εξής παράμετροι: χρόνος, ισχύς εκπομπής μικροκυμάτων, θερμοκρασία, πίεση. Το τερματικό ελέγχου να μπορεί να εφαρμόζεται τόσο πάνω στο όργανο, όσο και εκτός αυτού ώστε να το τοποθετεί ο χρήστης στο σημείο που τον διευκολύνει.

13. Να περιλαμβάνει πλήρη βιβλιοθήκη χωνεύσεων για τις εφαρμογές για τις οποίες προορίζεται.
14. Να συνοδεύεται από ρότορα περιστρεφόμενο τουλάχιστον 12 θέσεων, κατάλληλο για δοχεία υψηλής πίεσης 100mL που να επιτρέπει τον πλήρη έλεγχο της πίεσης και θερμοκρασίας. Η συσκευή πρέπει να μπορεί να λειτουργεί και με μικρότερο από το μέγιστο αριθμό δοχείων (π.χ. με 3 δοχεία).
15. Τα δοχεία να έχουν όγκο 100mL και να είναι κατασκευασμένα από ανθεκτικό στη διάβρωση φθοροπολυμερές (και σε HF) με μεγάλη σταθερότητα σε μεταβολές θερμοκρασίας και πολύ καλές ηλεκτρικές ιδιότητες. Επίσης να έχουν ομοιογενή και πυκνή ενώ η αντοχή τους σε μηχανικές παραμορφώσεις να είναι πολύ υψηλή. Τα δοχεία θα πρέπει να αντέχουν σε θερμοκρασία εως 300°C και σε πίεση 100 bar και να παραδοθούν με σχετικό πιστοποιητικό δοκιμής.
16. Η συσκευή να διαθέτει αυτόματο σύστημα συνεχούς μέτρησης και ελέγχου της θερμοκρασίας.
17. Η συσκευή να διαθέτει σύστημα ανάγνωσης θερμοκρασίας IR σε όλα τα δοχεία. Επιπλέον να μπορεί να προσαρμοστεί προαιρετικά σύστημα μαγνητικής ανάδευσης για ανάδευση σε όλα τα δοχεία, καθώς και αισθητήρας πίεσης.
18. Να υπάρχει σύστημα ασφαλείας για εκτόνωση της υπερπίεσης στα δοχεία με σχετική ένδειξη στο χειριστή.
19. Να υπάρχει σύστημα ταχείας ψύξης του ρότορα και των δοχείων χώνευσης σε ρεύμα αέρα από 250 °C ως τη θερμοκρασία 50 °C σε λιγότερο από 30 min.
20. Η συσκευή να παραδοθεί με τουλάχιστον 5 δοχεία χώνευσης από φθοροπολυμερές με τα πώματα τους (ανθεκτικά σε HF), πλήρη σετ αναλωσίμων, όπως βαλβίδες ή δίσκους εκτόνωσης υπερπίεσης κλπ, για 300 χωνεύσεις, όλα τα απαραίτητα εργαλεία για τη σφράγιση των δοχείων και γενικά όλα τα απαραίτητα εξαρτήματα για τη λειτουργία της.
21. Εγγύηση καλής λειτουργίας τουλάχιστον ένα έτος.
22. Η προμηθεύτρια εταιρεία να έχει εμπειρία στην πώληση, εγκατάσταση και υποστήριξη όμοιων με το προσφερόμενο σύστημα. Η εμπειρία να αποδεικνύεται με πιστοποιητικά εκπαίδευσης και με κατάλογο εγκαταστάσεων στην Ελλάδα κατά την τελευταία τριετία (2016-2018).

Ιωάννης Παπανικολάου
Αναπλ. Καθηγητής

**Εργαστήριο Ορυκτολογίας - Γεωλογίας**
Διευθυντής: Αναπλ. Καθηγητής Ιωάννης Παπανικολάου
Τηλ: 2105294156
Fax: 2105294161
Email: i.pap@aua.gr
Πληροφορίες - επικοινωνία: Αναπλ. Καθηγητής Ιωάννης Παπανικολάου
Τηλ: 2105294156
Fax: 2105294161
Email: i.pap@aua.gr

## ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΠΟΛΥΠΑΡΑΜΕΤΡΙΚΟΥ ΣΤΑΘΜΗΜΕΤΡΟΥ

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 8.800,00 € (ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΟΥ Φ.Π.Α 24%)**

**ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

Για επιτόπου προκαταρτική ποιοτική ανάλυση υπόγειων νερών

Σταθμήμετρο με την δυνατότητα ταυτόχρονων μετρήσεων μέσω των αισθητήρων των παρακάτω παραγόντων (Θερμοκρασία, pH, redox, ηλεκτρική αγωγιμότητα, διαλυμένο οξυγόνο) σε διαφορετικά βάθη είτε σε πηγάδια, είτε σε γεωτρήσεις, είτε σε λιμναία περιβάλλοντα.

- Μέτρηση της στάθμης του υπόγειου νερού με ακουστικό σήμα κατάλληλο για οπές με διάμετρο 50mm
- Μέτρηση της ποιότητας επιφανειακών και υπόγειων νερών με δυνατότητα μέτρησης των παρακάτω παραμέτρων
  - Θερμοκρασίας από 0 °C έως 50 °C
  - Οξυγόνου 0-40 mg/l (ακρίβεια τουλάχιστον ±0,8% FS)
  - Αγωγιμότητας 0-200mS
  - Ολικών διαλυμένων αλάτων (TDS) 0-200000mg/l
  - Αλατότητα 0-70
  - Πυκνότητας 0.998-1.060 kg/l
  - Δυναμικού οξειδοαναγωγής από -1000 έως +1000 mV (Ακρίβεια τουλάχιστον ±20mV)
  - pH 0-14 (Ακρίβεια τουλάχιστον 0,15 pH)
- Δυνατότητα αυτόματης και χειροκίνητης καταγραφής
- Δυνατότητα ελέγχου και βαθμονόμησης των αισθητήρων μέσω Η/Υ
- Δυνατότητα μέτρησης μέχρι βάθους 200 m
- Κατά προτίμηση από χώρα ΕΕ

Ιωάννης Παπανικολάου
Αναπλ. Καθηγητής

**Εργαστήριο Ορυκτολογίας - Γεωλογίας**
Διευθυντής: Αναπλ. Καθηγητής Ιωάννης Παπανικολάου
Τηλ: 2105294156
Fax: 2105294161
Email: i.pap@aua.gr
Πληροφορίες - επικοινωνία: Αναπλ. Καθηγητής Ιωάννης Παπανικολάου
Τηλ: 2105294156
Fax: 2105294161
Email: i.pap@aua.gr

**ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΠΡΟΣΘΕΤΟΥ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΦΑΣΜΑΤΟΓΡΑΦΟ ΕΚΠΟΜΠΗΣ ΕΠΑΓΩΓΙΚΑ ΣΥΖΕΥΓΜΕΝΟΥ ΠΛΑΣΜΑΤΟΣ ICP-OES**

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 4.630,00 € (ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΟΥ Φ.Π.Α 24%)**

**ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

Το πρόσθετο αυτό σύστημα αφενός αυξάνει την ταχύτητα επεξεργασίας και ανάλυσης των δειγμάτων, ενώ δίνει την δυνατότητα ανάλυσης οργανικών ουσιών. Θα προσαρμοστεί στο υφιστάμενο Φασματογράφο που διαθέτει το εργαστήριο.

T

1. Σύστημα εισαγωγής συμβατό με το σύστημα Optima 8000 της Perkin Elmer αποτελούμενο από:
   - Λύχνο χαλαζία
   - Εκνεφωτή
   - Εγχυτή 2mm
   - Θάλαμο ψεκασμού
2. Λύχνο χαλαζία 3 σχισμών συμβατό με το σύστημα Optima 8000
3. Εγχυτή αλουμίνας 2.0mm συμβατό με το σύστημα Optima 8000

Ιωάννης Παπανικολάου
Αναπλ. Καθηγητής

**Εργαστήριο Ορυκτολογίας - Γεωλογίας**
Διευθυντής: Αναπλ. Καθηγητής Ιωάννης Παπανικολάου
Τηλ: 2105294156
Fax: 2105294161
Email: i.pap@aua.gr
Πληροφορίες - επικοινωνία: Αναπλ. Καθηγητής Ιωάννης Παπανικολάου
Τηλ: 2105294156
Fax: 2105294161
Email: i.pap@aua.gr

**ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΞΗΡΑΝΤΗΡΑ**

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 450,00 € (ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΟΥ Φ.Π.Α 24%)**

**ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

Ξηραντήρας για την αποθήκευση ευαίσθητων γεωλογικών δειγμάτων και ειδικών εξαρτημάτων στον χώρο του ηλεκτρονικού μικροαναλυτή που στεγάζεται στο Εργαστήριο.

- Εσωτερική διάμετρος τουλάχιστον 220 mm
- Διάμετρος βάσης τουλάχιστον 230 mm
- Μέγιστη διάμετρος 273 mm
- Ύψος 311 mm
- Φίλτρο ξηραντήρα διαμέτρου 238 mm

Ιωάννης Παπανικολάου
Αναπλ. Καθηγητής