

**ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ
ΦΑΣΜΑΤΟΦΩΤΟΜΕΤΡΟΥ ΟΡΑΤΟΥ-ΥΠΕΡΙΩΔΟΥΣ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑΣ**

A. ΓΕΝΙΚΑ		
Φασματοφωτόμετρο ορατού - υπεριώδους (UV-Vis) ακτινοβολίας με οπτικό σύστημα πραγματικής διπλής δέσμης (true double beam) με ταυτόχρονη ύπαρξη δέσμης μέτρησης και δέσμης αναφοράς.		
B. ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ		
1.	Διαστάσεις (ΜxΠxΥ) (mm)	Να αναφερθούν
2.	Βάρος (kg)	Να αναφερθεί
3.	Τάση λειτουργίας:	220-230V / 50-60Hz.
4.	Να διαθέτει υποδοχέα δύο (2) ορθογώνιων κυψελίδων οπτικής διαδρομής 10mm για τοποθέτηση του δείγματος αναφοράς (τυφλού) και του προς μέτρηση δείγματος τα οποία να μετρώνται ταυτόχρονα.	Ναι
5.	Να φέρει δύο λυχνίες: Δευτερίου (D ₂) για μετρήσεις στο υπεριώδες και Αλογόνου για μετρήσεις στην περιοχή του ορατού.	Ναι. Οι λυχνίες θα πρέπει να μην απαιτούν ευθυγράμμιση τους κατά την εγκατάσταση.
6.	Εύρος μέτρησης μήκους κύματος.	190 – 1100nm ή ευρύτερο
7.	Εύρος σχισμής	1,0nm ή μικρότερο σε ολόκληρο το εύρος μήκους κύματος που καλύπτει το όργανο.
8.	Ακρίβεια μήκους κύματος	ίση ή καλύτερη από ± 0,2nm
9.	Επαναληψιμότητα μήκους κύματος:	Τουλάχιστον ± 0,1nm
10.	Διαχεόμενη ακτινοβολία (stray light):	≤ 0,04% T στα 220 nm.
11.	Φωτομετρική ακρίβεια	≤: 0,002 A.
12.	Φωτομετρική επαναληψιμότητα.	τουλάχιστον ίση με 0,001 A
13.	Σταθερότητα γραμμής βάσης (Baseline stability)	≤: ±0,0005 A/hour.
14.	Επιπεδότητα γραμμής βάσης (baseline flatness).	ίση τουλάχιστον με: ±0,0005A
15.	Ταχύτητες λήψης του φάσματος.	Να γίνεται από 20 μέχρι τουλάχιστον 8000 nm/min τις οποίες να επιλέγει ο χρήστης ελεύθερα μέσω του λογισμικού του οργάνου
16.	Να διαθέτει ικανότητα μέτρησης κινητικής σε δύο μήκη κύματος ταυτόχρονα.	Ναι. Να γίνει σχετική αναφορά
17.	Να διαθέτει δυνατότητα λήψης φασμάτων τόσο με βηματική σάρωσης του μήκους κύματος (Step scan capability) όσο και με συμβατική συνεχή σάρωση (continuous scan) μήκους κύματος..	Ναι. Να γίνει σχετική αναφορά

18.	Η δειγματοληψία (sampling) να πραγματοποιείται (κατ' επιλογήν του χρήστη μέσω του λογισμικού) σε διαστήματα (intervals).	Ναι, από 0,05 μέχρι και 10nm/data.
19.	Ο προγραμματισμός, η επεξεργασία / παρουσίαση των αποτελεσμάτων και γενικά ο έλεγχος του φασματοφωτομέτρου να γίνεται με χρήση έγχρωμης οθόνης αφής ή αντίστοιχη η οποία να συνοδεύει το όργανο.	Ναι, να αναφερθούν τα χαρακτηριστικά της
20.	Να διαθέτει ενσωματωμένο λογισμικό, το οποίο μέσω της οθόνης να ελέγχει πλήρως τη λειτουργία του φασματοφωτόμετρου και να επεξεργάζεται τα αποτελέσματα των μετρήσεων. Να διαθέτει κατ' ελάχιστον τις ακόλουθες δυνατότητες:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Αυτόματη επιλογή κλίμακας απορροφήσεων και αυτόματη αποθήκευση ληφθέντων φασμάτων 2. Εξομάλυνση (smoothing) φάσματος και ανίχνευση φασματικών κορυφών 3. Αριθμητικοί υπολογισμοί μεταξύ φασμάτων: πρόσθεση, αφαίρεση, πολλαπλασιασμό και διαίρεση. 4. Υπολογισμός παράγωγων φασμάτων (Derivative spectras) έως και 4^{ης} τάξεως. 5. Υπολογισμός ύψους κορυφής με χρήση ενός ή δύο σημείων της γραμμής βάσεως. 6. Υπολογισμός του μέγιστου πλάτους στο μισό του ύψους της κορυφής (FWHM, Full Width at Half Maximum peak). 7. Οι παράμετροι των ληφθέντων φασμάτων καθώς επίσης το όνομα του δείγματος, του αναλυτή και σχόλια να αποθηκεύονται μαζί με τις τελευταίες τροποποιήσεις σε αυτά, ώστε να αναγνωρίζονται <u>και</u> τα αρχικά φασματοσκοπικά δεδομένα (πριν την τροποποίηση τους) για μελλοντική χρήση. 8. Αυτόματος υπολογισμός συγκέντρωσης με βάση καμπύλες βαθμονόμησης των τύπων: γραμμική, πολυωνυμική, τρίτης τάξεως, σημείο προς σημείο, σιγμοειδή, logistic. 9. Δυνατότητα χρήσης τουλάχιστον έξι (6) προτύπων διαλυμάτων για την κατασκευή της πρότυπης καμπύλης μετρήσεων. 10. Δυνατότητα φωτομέτρησης σε τουλάχιστον έξι (6) μήκη κύματος για απορρόφηση και διαπερατότητα. 11. Να διαθέτει δυνατότητα αποθήκευσης πρακτικά άπειρων πρωτοκόλλων μέτρησης. 12. Δυνατότητα επαναλαμβανόμενων φωτομετρήσεων σε συγκεκριμένο μήκος κύματος ώστε να παρακολουθείται η μεταβολή της απορροφήσεως σε συνάρτηση με το χρόνο. 13. Οι παράμετροι των μετρήσεων καθώς επίσης το όνομα του δείγματος, του αναλυτή και σχόλια να μπορούν να αποθηκευτούν για μελλοντική χρήση.

		<p>14. Να διαθέτει λειτουργία αυτοελέγχων (self diagnostics) ώστε να ελέγχει ο χρήστης την τρέχουσα κατάσταση λειτουργίας του οργάνου.</p> <p>15. Να ελέγχονται κατ' ελάχιστον: οι ώρες λειτουργίας των λυχνιών δευτερίου και αλογόνου, η εσωτερική μπαταρία του οργάνου, ο μετατροπέας αναλογικού / ψηφιακού σήματος (A/D converter), το wavelength limiter κλπ.</p> <p>16. Να έχει δυνατότητα ρύθμισης μέσω ειδικού μενού η εγκατάσταση προαιρετικών περιφερειακών (πχ: θερμοστατούμενα κελιά) τα οποία μπορούν να προσαρμοστούν στο όργανο.</p> <p>17. Να διαθέτει χωριστή ρουτίνα η οποία να επιτρέπει την εύκολη λειτουργία ελέγχου καλής λειτουργίας του οργάνου (validation) ακόμη και από τον ίδιο το χρήστη.</p>
21.	Να συνοδεύεται από λογισμικό για την πιστοποίηση της ορθής λειτουργίας του οργάνου (validation software).	Ναι, ώστε να είναι εφικτός ο έλεγχος της καλής λειτουργία του οργάνου από το χρήστη.
22.	Να συνοδεύεται από ηλεκτροκίνητο φορέα κυψελίδων τουλάχιστον 6 θέσεων πλήρως ελεγχόμενος τόσο από τη ζητούμενη οθόνη αφής όσο και από το συνοδό λογισμικό.	Ναι. Να συνοδεύεται από έξι (6) κυψελίδες χαλαζία 10mm έκαστη.
23.	Να συνοδεύεται από ανεξάρτητο ηλεκτρονικό υπολογιστή	Ναι, από πλήρη Η/Υ κατάλληλο για χρήση με το φασματοφωτόμετρο. Να αναφερθούν τα χαρακτηριστικά του.
24.	Λογισμικό (software)	Ναι, λειτουργικό σύστημα Microsoft Windows 10 ή νεότερο για λειτουργία, ανάλυση, ανάγνωση, επεξεργασία, αποθήκευση, εξαγωγή δεδομένων και αποτελεσμάτων
25.	Να συνοδεύεται από έγχρωμο εκτυπωτή	Ναι, να αναφερθούν τα χαρακτηριστικά του.