



PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'UN MICROSCOPI ÒPTIC DE REFLEXIÓ I TRANSMISSIÓ PER A LA SALA BLANCA DE LA FACULTAT DE FÍSICA DE LA UNIVERSITAT DE BARCELONA

EXPEDIENT 2024/226

1. OBJECTE DEL CONTRACTE

El present plec té com a objecte la compra d'un microscopi òptic, incloent el seu transport, posada en marxa i formació.

2. JUSTIFICACIÓ DE LA NECESSITAT

Adquisició d'un microscopi òptic per a la inspecció de mostres en general i, en particular, durant el procés de microfabricació, destinat a reemplaçar un sistema obsolet de la sala blanca de la facultat de física de la UB.

3. DESCRIPCIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Microscopi òptic de transmissió i de reflexió

Generalitats:

- Modular (que el puguin actualitzar cadascun dels seus components per separat)
- Platina que permeti la inspecció d'obles de 20 cm, i control fi del moviment en els eixos x i y. Per a llum transmesa, que permeti inspecció d'àrees de 15 cmx15 cm. Suport per a obles.
- Possibilitat d'actualització posterior: motorització de l'eix z.
- Possibilitat d'actualització posterior: un doble port. Poder afegir un port lateral que permeti incloure un refractòmetre per a la mesura de gruixos de la mostra.

Sistema d'il·luminació:

- Sistema d'il·luminació LED: vida útil mínim de 30.000 h, consum inferior a 8 W i temperatura de color mínima de prop de 4500 K
- Filtre groc d'ús opcional per a la inspecció de resines fotosensibles, tant en reflexió com en transmissió
- Sistema de polaritzador i analitzador

Revòlver:

- Revòlver motoritzat i codificat amb capacitat mínima de 5 objectius (amb mecanisme antilash en canviar d'objectiu). Possibilitat d'incloure DIC posteriorment. Controlat per software.
- Ha d'incloure els següents objectius, de correcció infinita i semiapocromàtics i amb un difusor que assegurí la millor uniformitat de la il·luminació, sobretot en treballar en camp obscur.
 - Objectiu de 5x (NA com a mínim 0.15, WD com a mínim 23.5 mm)
 - Objectiu de 10x (NA com a mínim 0.30, WD com a mínim 17.5 mm)
 - Objectiu de 20x de distància de treball extrallarga (NA com a mínim 0.4, WD com a mínim 19 mm)
 - Objectiu de 50x de distància de treball extrallarga (NA com a mínim 0.6, WD com a mínim 11 mm)
 - Objectiu de 100x de distància de treball extrallarga (NA com a mínim 0.8, WD com a mínim 4.5 mm)
- Mode de treball en camp clar i camp obscur, polarització, i possibilitat de DIC (per possible actualització posterior), per a tots els objectius.
- Trinocular i panell frontal:



- Trinocular amb sortida d'imatge erecta, camp visual 22/25, amb ajust diòptric i alt punt focal, que permeti aproximadament uns 20°.
- Panell frontal que permeti el control de l'enfoc, la il·luminació i el revòlver motoritzat.

Enfoc

- Recorregut mínim d'enfoc de 29 mm, enfoc ràpid d'aproximadament 13 mm per volta i amb mecanisme de reenfocament i enfoc fi que permeti increments de 1µm.

- Càmera

Càmera digital de color alta resolució, almenys 5.9Mp, sensor CMOS almenys de 1/1.8" (rosca C de 0.55x). Refrescat de pantalla d'aproximadament 30 fps a 1440 x 1024 píxels. Connexió per USB 3.0.

Sistema d'adquisició, tractament i anàlisi de dades.

- El software ha de permetre guardar fins a 32 canals per imatge amb profunditat de color per canal de 16 bits. Ha d'incloure la possibilitat de crear mosaics per crear imatges amb camp de visió més extens.
- El processat d'imatges ha de permetre crear perfils d'intensitat i mesures interactives d'àrea, perímetres, angles i classificació d'estructures. S'ha de poder gravar i executar macros que permetin anàlisis sistemàtiques i les mesures han de ser exportables a Excel o similar, a més de la possibilitat de generar informes.

Proveir de tots els cables i elements de connexió necessaris.

Es demana també la instal·lació, posada en marxa i curs de formació per a usuaris de l'equip, i un període de garantia mínim d'1 any.

Regina Galceran, lectora de Física Aplicada