



PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DEL SUBMINISTRAMENT D'UN SISTEMA DE DETERMINACIÓ DE MIDA DE PARTÍCULES ZETASIZER ADVANCE PRO RED.

EXPEDIENT 2025/200

1 INTRODUCCIÓ

Aquest document té com objectiu descriure la contractació, per a la Facultat de Farmàcia i Ciències de l'Alimentació de la Universitat de Barcelona (en endavant UB), del subministrament d'un sistema de determinació de mida de partícules Zetasizer Advance Pro Red.

2. JUSTIFICACIÓ DE LA NECESSITAT A COBRIR

La Facultat de Farmàcia i Ciències de l'Alimentació ha decidit dedicar part dels recursos disponibles a l'adquisició d'equipament de recerca destinat a l'ús comú de tots els grups de la facultat per tal que beneficiïn al màxim possible de personal investigador. Dins d'aquest equipament es troba el Zetasizer Advance Pro Red per determinar la mida de partícula i el potencial Z.

Aquest equip és del tot impossible adquirir de manera individual degut al seu elevat cost, tot i sent necessari per a la recerca que es du a terme a la facultat. En aquest moment l'únic aparell existent d'aquest tipus té més de trenta anys d'antiguitat, ja no hi ha peces de recanvi i les seves prestacions són molt reduïdes respecte a les necessitats actuals.

Es tracta d'un equip que s'utilitza diàriament i la seva renovació és fonamental per no interrompre l'activitat investigadora dels grups de recerca que són assidus usuaris.

El Zetasizer Advance Pro Red ofereix unes prestacions que són imprescindibles per a les necessitats actuals dels equips de recerca de la Facultat i que cap altre equip d'aquest tipus del mercat pot aportar.

Gràcies a aquest equip es podran fer mesures de mida per retrodispersió no invasiva per mesurar en rang ampli de concentracions i així identificar fàcilment els components de difusió rotacional que poden afectar els resultats globals, gràcies a que és l'únic que disposa d'una roda de filtres òptics de fluorescència i polaritzadors horitzontals i verticals, que permeten explorar l'efecte de polarització en mostres i realitzar mesures de DLS despolaritzades.

Calen realitzar mesures de qualitat de potencial Zeta amb baixes concentracions de mostra (20 µL), i aquest equip és l'únic que disposa d'un mètode de barrera de difusió que ho permet.

També és necessari un registre ràpid que separi les dades errònies associades a objectes transitoris (pols o agregats), de forma que s'identifiquin les partícules impures i es conservin les poblacions que són constantment presents, i l'equip també disposa d'aquest sistema de correlació adaptativa.

La recerca actual necessita determinacions de mida de partícules avançades per a una gran varietat d'aplicacions i el fet de disposar d'aquest sistema de determinació de mida de partícules Zetasizer Advance Pro Red per dispersió de llum dinàmica (DL) i la mesura de potencial zeta per mode mixt i anàlisi de fase (M3-PALS), amb grans prestacions com són la roda de filtres òptics, el mètode de barrera de difusió per mesurar potencial Zeta en concentracions baixes, i la correlació adaptativa, permetrà als grups de recerca de la Facultat disposar d'una eina avançada per a una gran varietat d'aplicacions en la seva recerca.



3. CARACTERÍSTIQUES TÈCNICES ESPECÍFIQUES DEL SISTEMA

- Zetasizer Advance Pro – Red Label
 - Mètode de barrera de difusió per a mesures de potencial zeta amb concentracions més baixes de mostra, amb mesures de qualitat de potencial zeta en mostres de concentració molt baixa i volum mínim de 20µm.
 - Filtres de fluorescència i polarització verticals i horitzontals.
 - Correlació adaptativa, per obtenir un registre més ràpid i millors dades de mida de partícula.
 - Dispersió de llum dinàmica (DLS).
 - Angles de mesura: 173° i 13°. Rangs de mesura: 0,3nm – 10 m (diàmetre). Volum mínim de mostra: 3L. Rang concentració: Mínima 0.1mg/mL - Màxima: 40% w/v.
- Potencial Zeta
 - Dispersió Llum Electroforètica (ELS) per mesures de potencial Zeta de partícules i molècules.
 - Sistema M3-PAL.
 - Sistema mode de corrent constant per mesures de potencial Zeta i mobilitat electroforètica.
 - Rang mida mesura potencial eta: 3,8nm – 100m. Volum mínim mostra: 20L. Rang concentració: 10mg/ml al 40%. w/v. Rang conductivitat mostra: màxim 260mS/cm.
 - Precisió ~ 10%.
- Software
 - Software ZS Xplorer per a configuració i anàlisis de dades.
 - Sistema correlació adaptativa per a mesures ràpides i reproduïbles.
 - Anàlisis automàtics complexos.
- 100 cel·les de poliestirè 12mm amb taps de pressió.
- Cel·la quadrada de vidre amb tap per mesurar la mida en base solvent i mesura de pesos moleculars.
- 10 cel·les de policarbonat amb elèctrodes xapats en or i taps per a mesura de potencial Z i/o mida en base aquosa.
- Instal·lació, posada en marxa. Proves comprovació. Explicació de l'ús i manteniment.

Barcelona,

Yolanda Cajal Visa

Vicedegana de Recerca, Política Científica i Transferència de la Facultat de Farmàcia i Ciències de l'Alimentació de la Universitat de Barcelona