



GENERALITAT DE CATALUNYA
DEPARTAMENT DE CULTURA
I MITJANS DE COMUNICACIÓ
DIRECCIÓ GENERAL DEL PATRIMONI CULTURAL
CENTRE DE RESTAURACIÓ DE BÉNS MOBLES



Presentació del laboratori fisicoquímic del CRBMC

Tecnologia avançada al servei de la recerca

Núria Oriols
27 de novembre del 2008

Tecnologia avançada al servei de la recerca

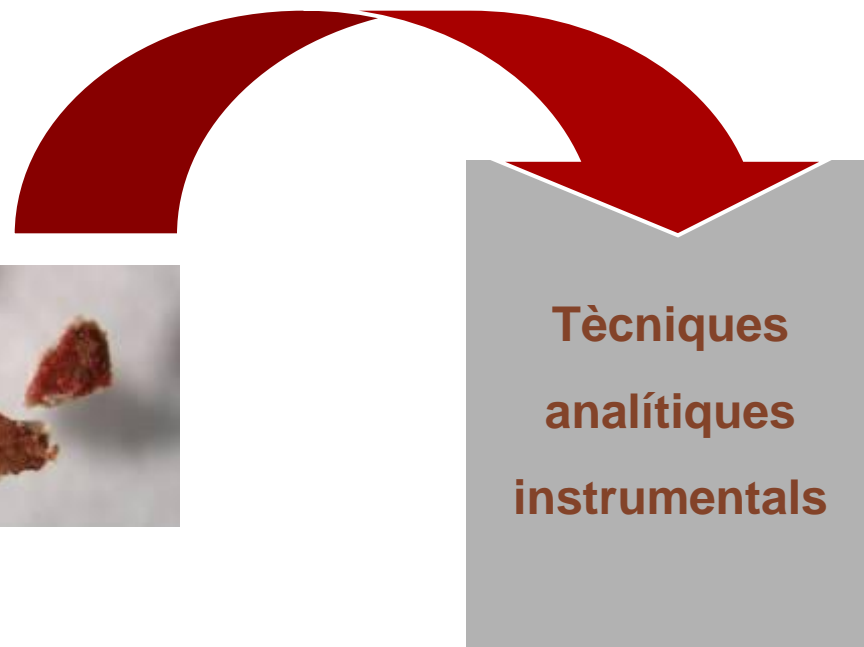
Presentació del laboratori fisicoquímic del CRBMC

1. Quines tècniques d'anàlisi s'utilitzen al CRBMC
2. Quines respostes proporcionen les anàlisis fisicoquímiques dels béns culturals

Mètodes d'examen global



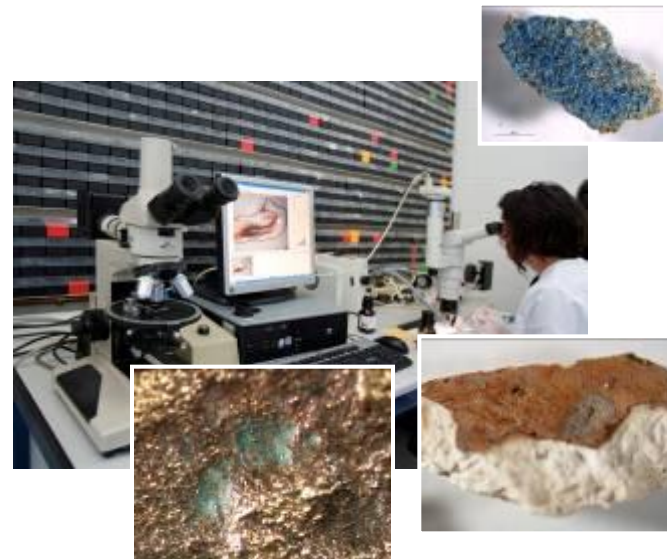
Mètodes d'anàlisi



**Microscòpia
estereoscòpica**

Observació de totes les cares de cada mostra amb la lupa binocular, per tal d'analitzar detalls i distribuir cap a cada tècnica analítica el fragment més adequat. Documentació fotogràfica.

MICROSCOPI:
Lupa binocular Nikon SMZ 800 (de 10 a 63 augments).

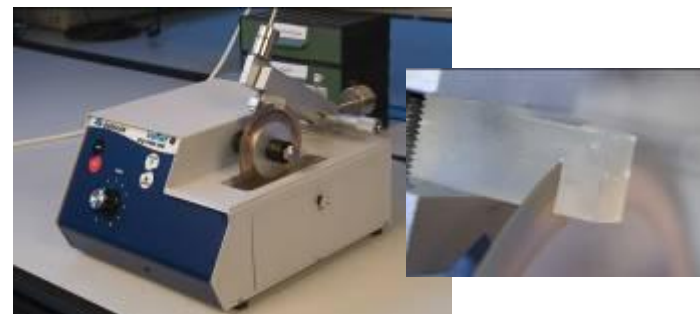


**Preparació de
mostres**

Cada tècnica requereix un procés específic.

- Inclusió de les mostres de policromia en reïna per a poder tallar-les i polir-les i així obtenir unes seccions transversals perfectament planes, observables per MO
- Manufactura de pastilles de bromur potàssic amb petits fragments de mostra molturats, per a obtenir espectres de FTIR
- Recobriments amb carboni per a fer conductores les mostres i, per tant, observables amb SEM-EDX

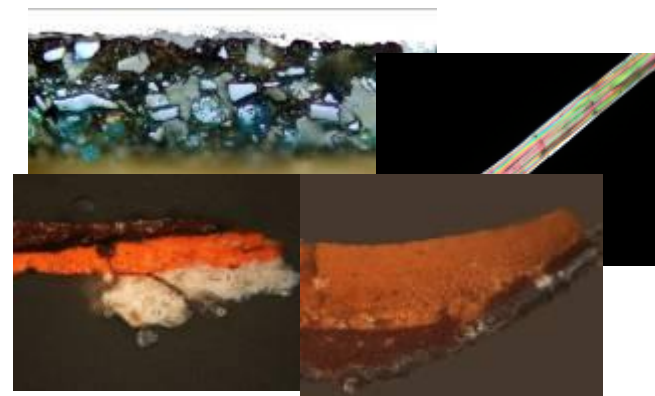
SERRA DE PRECISIÓ: Buehler model Isomet
POLIDORA: Buehler model Metaserv 2000



**Microscòpia
òptica MO**

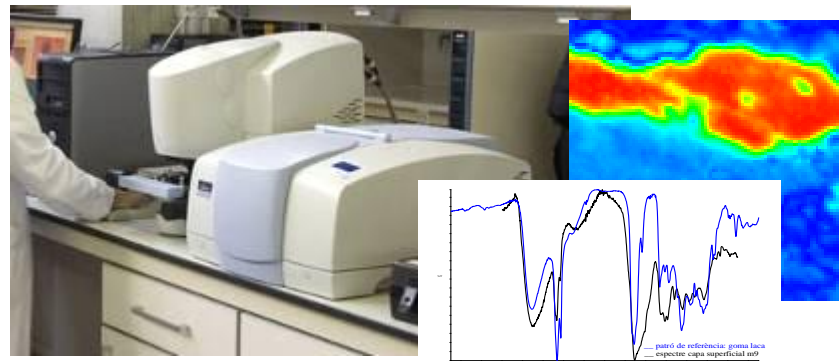
Obtenció d'estratigrafies, és a dir de la imatge de la secció transversal d'una policromia, a diferents augments. Estudi de la morfologia de la fusta, fibres i pedres. Documentació fotogràfica.

MICROSCOPI:
Nikon Optiphot (de 100 a 400 augments)



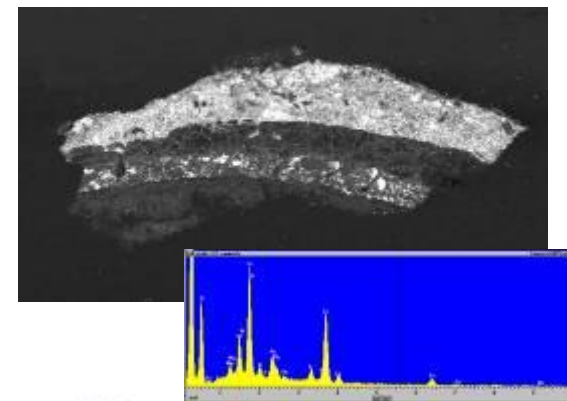
**Espectrofotometria
d'Infraroigs per
Transformada de
Fourier
(FT-IR)**

L'espectrofotòmetre FTIR permet obtenir l'espectre característic tant de compostos orgànics com inorgànics (no iònics). La comparació de l'espectre obtingut d'una mostra per comparació amb els espectres dels patrons de referència permet la identificació de substàncies moleculars.



**Microscòpia
electrònica de
Rastreg
(Scanning Electron
Microscopi
SEM-EDX)**

Amb la microscòpia electrònica s'obtenen imatges de les mostres d'alta resolució, fins a 105 augments, que permeten estudiar detalls de la morfologia de les mostres. Es distingeixen dos tipus d'imatge: Les obtingudes amb detectors d'electrons secundaris (*Secondary Emission Imaging SEI*) que proporcionen informació topogràfica, superficial, amb imatges en blanc i negre. Les obtingudes amb detectors d'electrons retrodispersats (*Back Scattered electron Imaging-BSEI*) que proporcionen informació sobre la distribució de la composició de la mostra, a través d'imatges de contrast de densitats dels elements presents. La microscòpia electrònica SEM permet obtenir també l'anàlisi elemental de diferents punts de la mostra a partir de detectors de RX característics de cada element present (EDX).



**Mètodes
cromatogràfics**

Permet separar i identificar els components de mescleres complexes de substàncies orgàniques com són els aglutinants o els vernissos, sobretot.



Cromatògraf GC/MSD Agilent model 5975C/6850BA

Difracció de RX

Permet identificar compostos amb estructura cristal·lina. S'utilitza sobretot per a l'anàlisi de morters i identificació de sals. També com eina complementària en l'anàlisi de pigments.