

1. SPETTROFOTOMETRO (Jasco)

Modello V-570. Spettrofotometro per la misura di spettri di assorbimento nel campo dell'UV/Vis/NIR in modalità di trasmittanza o assorbanza. L'apparecchiatura è dotata anche di una sfera integratrice per la misura di spettri di assorbimento in riflettanza diffusa. Questo strumento è munito anche di un accessorio a sfera integrante che consente di registrare gli spettri UV-vis in riflettanza diffusa di campioni in polvere (BaSO_4 è il materiale usato come riferimento).



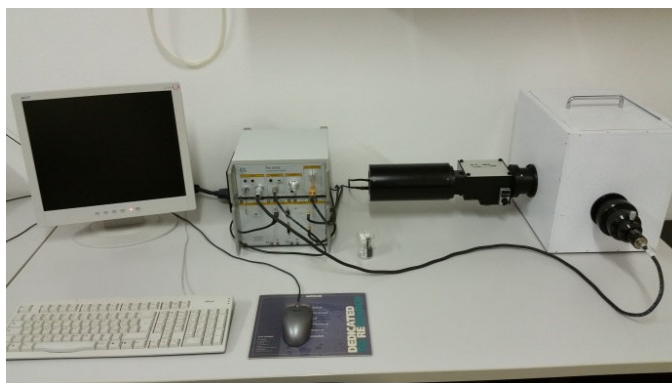
2. SPETTROFLUORIMETRO (Edinburgh Instruments)

Spettrometro modello FLS980 per la misurazione di spettri di emissione stazionaria su campioni liquidi o solidi, dotato di lampada allo Xenon e doppio detector per la rivelazione (PMT per l'UV-Vis tra 200-870 nm e InGaAs per il NIR tra 900-1700 nm). Accoppiata vi è anche una sorgente di eccitazione laser a 532 nm per la misura di spettri Raman. Lo strumento è anche dotato di una sfera integratrice per la determinazione di rendimenti quantici di emissione.



3. DETECTOR FOTONE SINGOLO (PicoQuant)

Si tratta di una tecnica di emissione risolta nel tempo che consente la determinazione di tempi di vita di stati eccitati luminescenti. L'apparecchiatura PicoHarp300 è dotata di quattro diverse sorgenti LED per l'eccitazione (280, 380, 460 e 600 nm) con un'ampiezza di impulso di 500-700 psec. Il limite di rivelabilità è legato al tipo di sorgente utilizzata e corrisponde a circa 250 psec.



4. LASER FLASH FOTOLISI

Questa tecnica è utilizzata per misure di emissione o di assorbimento risolte nel tempo con una risoluzione temporale da 8-10 ns fino ai ms. La sorgente di eccitazione è un laser Nd:YAG (*Continuum Surelight II*, 1064 nm) dotato di opportuni cristalli duplicatori (532 nm), triplicatori (355 nm) o quadruplicatori (266 nm) e la luce di analisi è una lampada allo Xenon. Due detector sono presenti in funzione del tipo di esperimento richiesto: un PMT per la misurazione di cinetiche di decadimento (emissione o assorbimento transiente) a lunghezza d'onda fissa ed una CCD camera (*Princeton Instruments*) per la rivelazione spettrale a tempi fissi.



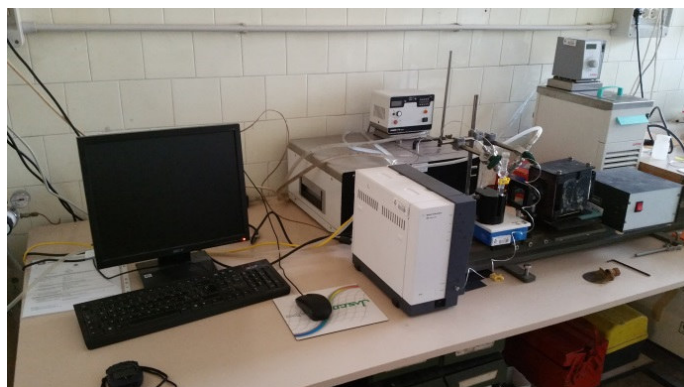
5. SPETTROSCOPIA ULTRAVELOCE

Questa tecnica pump-probe è impiegata per misure di assorbimento risolte nel tempo con una risoluzione temporale da ca 200 fs a 2 ns. La strumentazione consiste di una sorgente laser a Ti:zaffiro (*Spectra Physics Hurricane*) e di uno spettrometro *Ultrafast Systems Helios*. Il raggio di eccitazione può essere variato su tutto lo spettro visibile tramite un amplificatore parametrico ottico (*Spectra Physics OPA*), mentre il raggio di analisi viene creato per generazione di luce bianca supercontinua su un cristallo di zaffiro (intervallo spettrale da 450-750 nm).



6. MICRO GAS-CROMATOGRAFO (Agilent)

Micro gas cromatografo modello 490 dotato di colonna a setacci molecolari e rivelatore a conducibilità termica (TCD) utilizzato per l'identificazione qualitativa e l'analisi quantitativa di gas quali idrogeno, ossigeno, azoto.



7. MICROSCOPIO A FORZA ATOMICA, AFM (Digital Instrument Veeco)

Il microscopio Nanoscope IIIa è uno strumento versatile e ad alta risoluzione per svolgere misure di microscopia a forza atomica per la caratterizzazione di superfici. Lo strumento consente l'acquisizione di immagini a partire da una scala micrometrica con risoluzioni fino a quella atomica. Tre opzioni di misura sono disponibili: contact mode AFM, tapping mode AFM e Non-contact mode AFM.



8. SPETTROMETRO DI RISONANZA PARAMAGNETICA ELETTRONICA, EPR (Bruker)

Questo strumento lavora a temperatura variabile con un limite inferiore di 90K. E' composto da un elettromagnete e da una sorgente a microonde. Permette di studiare la geometria di coordinazione e lo stato di transizione di ioni metallici in composti di coordinazione. Inoltre, consente lo studio di meccanismi di reazione, anche indotti dalla luce, in quanto si possono rilevare specie radicaliche mediante la tecnica dello spin trapping.

9. GASCROMATOGRAFI (Agilent)

GC modello HP6890 con colonne capillari e rivelatore FID. Utilizzato per la separazione cromatografica di composti per il monitoraggio di substrati e prodotti stabili di una reazione.

GC modello HP6890 con metanatore. Questo strumento consente di misurare la CO₂ formata durante una reazione dando informazioni sulle capacità mineralizzanti del sistema catalitico.