

SIMAU - Dipartimento di Scienza e Ingegneria dei Materiali ed Urbanistica

DICEA - Dipartimento di Ingegneria Civile Edile ed Architettura

Il Centro di Ricerca e Servizi di Analisi Globale dei Cristalli (ICRYS) è un Centro Interdipartimentale dell'Università Politecnica delle Marche formato da ricercatori dei Dipartimenti SIMAU e DICEA, le cui finalità sono di:

- Assicurare il supporto tecnico e scientifico per le attività di ricerca, di didattica e di consulenza dall'Ateneo e da soggetti pubblici e privati, in materia di caratterizzazione, analisi e studio di cristalli;
- Promuovere e realizzare rapporti di collaborazione e consulenza con le Università, o con altri Centri o Gruppi di Ricerca o con Soggetti privati, anche tramite la stipula di convenzioni in materia di studio e caratterizzazione di cristalli;
- Diffondere le informazioni riguardanti la propria attività scientifica e promuove iniziative scientifiche idonee allo scopo;
- Promuovere l'attività scientifica e gli scambi culturali nelle diverse aree studio dei cristalli;
- Svolgere compiti di collaborazione e supporto, nel campo della analisi e caratterizzazione dei cristalli, in occasione di incontri, seminari, workshop e convegni;
- Svolgere compiti di formazione per il personale che opera nel campo della analisi dei cristalli;
- Predisporre materiale inerente la formazione permanente del personale che si proponga di svolgere attività nel campo della analisi dei cristalli.

le competenze del Centro

I componenti del Centro posseggono una serie di competenze interdisciplinari che vanno dalla Fisica Sperimentale e dello Stato Solido, alla Meccanica Teorica ed Applicata passando attraverso la Fisica Matematica e l'Analisi Numerica.

Diviene perciò possibile una completa caratterizzazione dei cristalli sia a scala microscopica che a scala meso- e macroscopica, sia da un punto di vista sperimentale che da un punto di vista teorico. I risultati sperimentali sono in tal modo perfettamente integrati alle modellazioni analitiche e numeriche.

Il Centro è in grado pertanto di fornire informazioni sulla struttura cristallografica e sulla composizione chimica, come pure sulle proprietà elettriche, ottiche e meccaniche di campioni su scala macroscopica.

le attrezzature per la sperimentazione

Il Centro dispone delle seguenti attrezzature per la completa caratterizzazione delle proprietà dei cristalli:

Analisi strutturale:

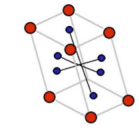
- X-Ray Diffractometers
- Laser Vibrometer and Pulsed Laser
- Ultrasound and Acoustic Probes
- Transmission Electron Microscope (TEM)
- High-Resolution Scanning Electron Microscope (HRSEM)

Analisi fotoelastica:

- Sodium Diffused Light Polariscopes
- He-Ne Laser-polariscopes

Analisi meccanica:

- Laser vibrometry
- Ultrasounds and Acoustic resonance method



SIMAU - Dipartimento di Scienza e Ingegneria dei Materiali ed Urbanistica

DICEA - Dipartimento di Ingegneria Civile Edile ed Architettura

Attività sperimentale

Le attività sperimentali del Centro consentono la caratterizzazione dei cristalli sia in termini compositivi che strutturali mediante le attrezzature di Microscopia e Diffrazione.

La caratterizzazione delle proprietà dielettriche ed ottiche dei cristalli è possibile mediante le attrezzature per la fotoelasticità mentre la caratterizzazione delle proprietà meccaniche è possibile tramite le tecniche vibrometriche e le prove meccaniche distruttive e non distruttive.

Modellazione teorica

I ricercatori del Centro possiedono competenze sia nei settori della Fisica dello Stato Solido che della Meccanica dei Continui, competenze che consentono l'ideazione e l'analisi di modelli alla cosiddetta "scala mesoscopica". Infatti sempre più spesso in presenza di proprietà materiali "innovative" si rende necessario trasferire le conoscenze tipiche della Fisica dello Stato Solido (che descrivono il materiale alla scala della cella cristallina) alla scala di un oggetto macroscopico ben descritta dalla Meccanica dei Continui classici e con struttura. Un siffatto modello consente di eseguire analisi parametriche utili alla comprensione delle proprietà materiali ed indispensabili come premessa ad analisi di tipo numerico o alla interpretazione di prove sperimentali su campioni.

personale

- Gianni Barucca, SIMAU: Fisica Sperimentale, Microscopia.
- Fabrizio Davì, DICEA: Meccanica dei Continui, Fisica Matematica.
- Giovanni Lancioni, DICEA: Meccanica dei Continui, Analisi Numerica.
- Giuseppe Majini, SIMAU: Fisica Sperimentale.
- Paolo Mengucci, SIMAU: Analisi strutturale, Microscopia.
- Luigi Montalto, SIMAU: Meccanica Sperimentale, Fotoelasticità.
- Daniele Rinaldi, SIMAU: Fisica Sperimentale, Ottica.
- Michele Serpilli, DICEA: Meccanica dei Continui, Fisica matematica.

Contatti

Direzione:

Fabrizio Davì
davi@univpm.it
0712204565

Segreteria:

Carlo Ceresoni
c.ceresoni@univpm.it
0712204710