



## Ficha técnica de materias optativas

<b>Nombre del curso:</b> REFINAMIENTO POR EL MÉTODO DE RIETVELD
<b>Docente:</b> CÉSAR SHIMIZU DURÁN
<b>Días y horarios sugeridos:</b> LUNES Y MIÉRCOLES DE 12:00 A 14:30 HRS
<b>Cupo máximo:</b> 12
<b>Criterios de inscripción (si aplica):</b> HABER CURSADO LA ASIGNATURA DE MICROSCOPIA, Y ESTRUCTURA RETICULAR Y MOLECULAR
<b>Conceptos básicos:</b> CRISTAL, CELDA UNITARIA, PARÁMETROS DE RED, GRUPOS PUNTUALES, GRUPOS ESPACIALES, COORDENADAS CRISTALOGRÁFICAS.
<b>Justificación:</b> EL MÉTODO DE RIETVELD ES UNA TÉCNICA QUE PROPORCIONA INFORMACIÓN CUALITATIVA DETALLADA DE LA ESTRUCTURA CRISTALINA DE UN MATERIAL, ASÍ COMO SU CONCENTRACIÓN EN UNA MEZCLA DE FASES, TAMAÑO PROMEDIO DE CRISTAL Y MICRODEFORMACIONES EN CADA FASE. ESTA INFORMACIÓN ES BÁSICA PARA INTERPRETAR LAS PROPIEDADES DEL MATERIAL, POR EJEMPLO: LA DUREZA (QUE DEPENDE DEL TAMAÑO DE CRISTAL Y LA CONCENTRACIÓN DE LAS FASES); COLOR (OCUPACIÓN DE LOS SITIOS EN LOS DISTINTOS POLIEDROS DE COORDINACIÓN); PROPIEDADES SEMICONDUCTORAS (DIFERENTES FORMAS ALOTRÓPICAS); SUPERCONDUCTIVIDAD (CONCENTRACIÓN DE OXÍGENO, CAMBIOS EN LOS PARÁMETROS DE RED).
<b>Objetivo general:</b> QUE EL ALUMNO SEA CAPAZ DE COMPRENDER LOS FUNDAMENTOS DEL MÉTODO DE RIETVELD Y APRENDER A EMPLEAR LA TÉCNICA CON EL SOFTWARE DE LIBRE DISTRIBUCIÓN FULLPROF, CON LOS CUALES PODRÁ REALIZAR LA DESCRIPCIÓN DE LAS PROPIEDADES DEL MATERIAL DE BAJO ESTUDIO.
<b>Objetivos específicos:</b> QUE EL ALUMNO SEA CAPAZ DE CONSTRUIR FICHEROS PCR PARA REFINAR ESTRUCTURAS CRISTALINAS CON EL SOFTWARE FULLPROF QUE EL ALUMNO SEA CAPAZ DE GENERAR, LEER Y EXTRAER INFORMACIÓN DE LOS FICHEROS DE SALIDA AL REFINAR ESTRUCTURAS CRISTALINAS CON EL SOFTWARE FULLPROF
<b>Método de trabajo:</b> ESTUDIO DE FUNDAMENTOS TEÓRICOS DEL MÉTODO DE RIETVELD MEDIANTE LA CREACIÓN DE FICHEROS PCR REFINAR ESTRUCTURAS CRISTALINAS UTILIZANDO EL SOFTWARE DE DISTRIBUCIÓN LIBRE FULLPROF
<b>Criterios de evaluación:</b> CUMPLIR CON UN 80% DE ASISTENCIA, PUNTUALIDAD, PARTICIPACIÓN EN CLASE, TAREAS INDIVIDUALES Y POR EQUIPO
<b>Temario:</b> INTRODUCCIÓN REFINAMIENTO DE ESTRUCTURAS CRISTALINAS SOFTWARE PARA EL REFINAMIENTO DE ESTRUCTURAS CRISTALINAS CONTRIBUCIONES DE UN PATRÓN DE DIFRACCIÓN ENSANCHAMIENTO DE LOS PICOS DE DIFRACCIÓN REFINAMIENTO DE UNA MUESTRA CON VARIAS FASES INFORMACIÓN DE FICHEROS DE REFINAMIENTO



Universidad de La Ciénega del  
Estado de Michoacán de Ocampo

## Ficha técnica de materias optativas

### **Bibliografía:**

R.A. YOUNG. The Rietveld Method. (1993) International Union of Crystallography. OXFORD University Press. New York.

INTERNATIONAL TABLES FOR CRYSTALLOGRAPHY (2004). First edition. The International Union of Crystallography. USA.

C. Pico, M.L. López, M.L. Veiga. Cristaloquímica de Materiales. (2007). Editorial Síntesis. España.

C. Klein, C.S. Hurlbut. Manual de Mineralogía (2006). Editorial Reverté. España.