



TALLERES DE CAPACITACIÓN DOCENTE SOBRE CRISTALOGRAFÍA Y CRECIMIENTO DE CRISTALES

DENOMINACIÓN DE LA ACTIVIDAD: Del Átomo a los Cristales: Taller de Capacitación Docente sobre Cristalografía y Crecimiento de Cristales

DESTINATARIOS: Docentes de todos los niveles educativos (especialmente niveles primario y secundario)

ORGANIZADO POR: Asociación Argentina de Cristalografía (AACr) y Programa de Promoción de Vocaciones Científicas (VocAr) de CONICET

COORDINACIÓN: Dr. Diego G. Lamas (AACr, diegoglamas@gmail.com)

DICTADO POR: Miembros de la AACr, designados por el Comité Organizador del Concurso de Crecimiento de Cristales para Colegios Secundarios

MODALIDAD: Taller presencial

LUGAR: En todo el país, en localidades a definir en función del número de interesados que se pre-inscriban (con un mínimo de 10 docentes) y de las posibilidades económicas de la AACr y de CONICET.

FECHA Y HORARIO: Se tiene previsto realizarlos desde el 22 de abril al 16 de junio, en fecha a definir para cada sede, y tendrán una duración aproximada de 4 horas reloj. Se propone estas fechas para favorecer la participación de alumnos en el Concurso Nacional de Crecimiento de Cristales para Colegios Secundarios.

OBJETIVO GENERAL:

Promover la enseñanza de la Cristalografía y el Crecimiento de Cristales, brindando capacitación adecuada a los docentes de asignaturas relacionadas con las Ciencias Naturales, especialmente Química y Física.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Difundir la importancia de la Cristalografía para la Sociedad y para comprender las propiedades de los materiales que utilizamos diariamente
- Mostrar ejemplos de experimentos simples, que pueden ser realizados en el aula o laboratorio del colegio, que permiten comprender las propiedades de sólidos y líquidos (soluciones)
- Ejemplificar y discutir cómo se puede acercar el método científico a los alumnos a través del estudio de procesos relativamente simples
- Difundir la edición 2017 del Concurso de Crecimiento de Cristales para Colegios Secundarios de la Asociación Argentina de Cristalografía

MOTIVACIÓN Y MARCO GENERAL:

Teniendo en cuenta el enorme interés que generaron en la comunidad educativa el Concurso Nacional de Crecimiento de Cristales para Colegios Secundarios y las capacitaciones en Cristalografía y Crecimiento de Cristales realizadas en 2014, 2015 y 2016, este año la AACr propone continuar con estas actividades.

Estas propuestas se enmarcan en los lineamientos propuestos a nivel internacional por la UNESCO y la Unión Internacional de Cristalografía (IUCr) como continuación del Año Internacional de la Cristalografía celebrado en el año 2014, ya que se ha comprendido que es importante que las iniciativas exitosas para la difusión de esta rama del conocimiento perduren en el tiempo. A pesar de haber tenido un gran impacto para el avance de muchos campos del conocimiento (como el descubrimiento de la “doble hélice” del ADN) y para el mayor confort de la humanidad, la Sociedad aún tiene escaso conocimiento sobre la importancia de la Cristalografía y, por ello, se está trabajando en mantener actividades que sean el “legado” del Año Internacional de la Cristalografía. En el caso de nuestro país, la AACr espera que el Concurso de Crecimiento de Cristales para Colegios Secundarios se realice periódicamente y llegue a un gran número de colegios (en las ediciones realizadas, participaron colegios de todas las provincias, en un promedio de 400 colegios por año).

En apoyo a este concurso y para fomentar también el trabajo en el aula en Cristalografía en cualquier nivel educativo, la AACr seguirá organizando capacitaciones para docentes, en lo posible en todas las provincias del país. Se realizan aproximadamente 40 talleres por año y se trata de cubrir todas las localidades donde hay un número importante de interesados.

Es importante remarcar también que desde el año 2014, además del gran interés que despertó el Concurso Nacional de Crecimiento de Cristales para Colegios Secundarios, muchos colegios argentinos participaron en un Concurso Internacional organizado por la UNESCO y la IUCr. En las tres ediciones de este concurso, Argentina fue el país con más trabajos presentados y con más trabajos distinguidos. En el año 2016, por ejemplo, se presentaron 31 trabajos realizados por colegios argentinos y 4 de ellos fueron distinguidos, 2 con medalla de oro y 2 con medalla de bronce. En este concurso pueden participar tanto alumnos de educación primaria como de secundaria. Este año se realizará una nueva edición de este concurso internacional.

CONTENIDOS TEMÁTICOS:

En este taller se trabajará sobre los siguientes ejes relacionados con Cristalografía y Cristalización:

1. Introducción a la Cristalografía y características principales de los sólidos cristalinos
2. Crecimiento de Cristales: conceptos generales
3. Aspectos prácticos del Crecimiento de Cristales: ejemplos y actividades para realizar en el aula

PROGRAMA DEL TALLER:

- Unidad 1: Introducción a la Cristalografía y características principales de los sólidos cristalinos (1 hora)

Introducción a la Cristalografía. Definición de cristal. Materiales cristalinos vs. materiales amorfos. Monocristales vs. policristales. La difracción de rayos X: fundamentos y breve historia de su descubrimiento. Los cristales en nuestra vida diaria. Importancia e impacto de la Cristalografía: ejemplos de algunos grandes hitos de la Cristalografía.

- Unidad 2: Crecimiento de Cristales: Conceptos generales (1 hora)
Métodos de Crecimiento de Cristales: Panorama general. Métodos químicos de Crecimiento de Cristales. Mecanismo de nucleación y crecimiento. Soluciones y solubilidad.
- Unidad 3: Aspectos prácticos del Crecimiento de Cristales: ejemplos y actividades para realizar en el aula (2 horas)
Estrategias para crecimiento de cristales: ejemplos con distintos materiales. Arreglos policristalinos. Crecimiento de monocristales. Caracterización de los cristales obtenidos. Cuidados en el laboratorio o en el aula. Registro de los resultados y preparación de un informe. Aspectos prácticos: determinación de la curva de solubilidad de un compuesto, selección de una semilla adecuada, cuidados sobre el crecimiento, descripción de los cristales obtenidos, etc.

MATERIAL:

Las clases que se dictarán en el taller y material adicional estarán disponibles en:

<http://www.cristalografia.com.ar/index.php/docentesyalumnos-2017>

La información general sobre los talleres en todo el país, incluyendo sedes, fechas y horarios de dictado está en: <http://www.cristalografia.com.ar/index.php/talleres>

Toda la información relacionada con el Concurso de Crecimiento de Cristales, edición 2017, se encuentra en: <http://cristalografia.com.ar/index.php/concurso-cristales-2017>

Facebook: <https://www.facebook.com/ConcursoCrecimientoCristalesArgentina>

INSCRIPCIÓN:

Para realizar la inscripción a estos talleres, los docentes interesados deben completar el siguiente formulario google: <https://goo.gl/VbeYls>

CONSULTAS:

Por consultas, comentarios o sugerencias, los docentes pueden dirigirse por correo electrónico a: concursocrecimientocristales@gmail.com

Toda la comunicación se realizará vía correo electrónico.