

María Rosario Margarita SORIANO



Datos personales

Dra. En Química FCEyN, UBA

Investigación: Modelado de Materiales.

Modelado, simulación y diseño de materiales asistido por computadoras. Los resultados de las simulaciones facilitan y corroboran la interpretación de resultados experimentales, permitiendo entender el comportamiento de los sólidos desde un punto de vista atómico.

ANTECEDENTES LABORALES EN INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA

Profesor Asociado dedicación simple, curso de Físico-Química para la carrera de Ingeniería Química. Universidad Nacional General Sarmiento. En la actualidad.

Profesor *Metodología de la Investigación*. Posgrado UTN. En la actualidad.

Profesor /Investigador FRBA UTN, dedicación exclusiva. Últimos 20 años.

Jefe de trabajos/Investigador Prácticos FCEyN, UBA 20 años.

Beca post doctoral en Francia, Le Mans, 1994-1996 *Investigación* en: modelización, simulación y caracterización de materiales moleculares magnéticos. Professeur-Chercheur Cursos de Física de Sólidos, Estructura electrónica de la Materia, Concepción de Materiales Asistida por Computadoras, y Magnetismo Molecular.

Directora de diferentes subsidios. Jurado de tesis Doctorales, de trabajos finales de carrera. Referee de trabajos.

Cursos de especialización en los temas de Investigación en Argentina, USA, Francia, Inglaterra.

Cursos de especialización en docencia.

Publicaciones en revistas internacionales y nacionales con referato en la especialidad de investigación y publicaciones en innovación en docencia.

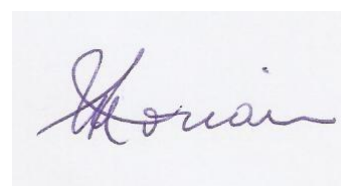
Numerosas presentaciones de trabajos de Investigación en Congresos Internacionales y Nacionales, y en reuniones de Educación

Coautora de los libros *Competencias en el Ciclo General de Conocimientos Básicos* (Química) PROMEI autores Hugo Labate y M. R. Soriano.

Estada postdoctoral en Inglaterra (1997). Proyecto conjunto CONICET y la Chemical Royal Society, Allí se realizaron estudios de combinación poderosa de dinámica molecular (aplicable a movimientos fuertemente anarmónicos) y dinámica de redes (más rápida en órdenes de magnitud y con alta precisión, necesaria para la comparación con datos muy precisos de bajas temperaturas) permiten el ajuste de modelos sobre un rango amplio de temperaturas. Se desarrollaron los programas necesarios.

Hoy hay numerosos grupos de investigadores, en todo el mundo, que están abocados al desarrollo de nuevos métodos de simulación mejorados, que permitirán la simulación de fenómenos dinámicos del tipo de los de dislocación, difusión de átomos en sólidos, reacciones químicas en superficies. En los años venideros esta área será un rico terreno para la innovación en cálculos computacionales. Durante el mismo tiempo, las aproximaciones computacionales irán aumentando su enriquecimiento en información valiosa para los procesos de diseño, lo que ayudará a ganar un mejor control de materiales, su rendimiento, su procesamiento y el impacto en el medioambiente. Una creciente y sensata preocupación por el medioambiente en el siglo XXI, necesitará la generación de nuevos materiales para áreas como la energía, el transporte y las comunicaciones. Para descubrir y desarrollar estos materiales es imprescindible usar las herramientas más avanzadas. No queda duda que las simulaciones pertenecen a esta categoría y por lo tanto tendrán un creciente impacto en el diseño de nuevos materiales.

Implementación de innovación en docencia. Química General, en el Departamento de Ciencias Básicas U.D.B. para estudiantes de Ingeniería Química (2006-2016) y para otras Ingenierías (desde 2009). Implementación de una metodología centrada en el alumno (POGIL). Preparación de fichas de trabajo para los alumnos. El objetivo de esta propuesta es que los alumnos dediquen unas horas semanales a la ejercitación fuera de la clase. Nuestras guías de problemas constan de ejercicios y problemas. Los ejercicios implican un proceso para obtener la *única* respuesta correcta para los datos dados, en ellos hay una declaración explícita con toda la información necesaria (datos e incógnitas). No exigen habilidades de comunicación esenciales, la mayor parte de la solución pasa por las matemáticas. Este tipo de ejercitación puede realizarse en una computadora que puede confirmar si se ha obtenido la respuesta correcta o no. Esto liberaría al docente de invertir la mayor parte de su tiempo, si no todo, en atender aprendizajes de rutina, en remediar debilidades, en aprendizajes repetitivos, tareas prácticamente reemplazables por una computadora. El docente podrá, en cambio, invertir su esfuerzo y su tiempo en identificar lo mejor de cada alumno para concentrarse en ello y conducir a los estudiantes hacia sus logros.



Dra. M. Rosario SORIANO