



Oficina de Transferencia  
Red Española Matemática-Industria  
C/ Lope Gómez de Marzoa, s/n.  
Campus Vida | CP 15782  
Santiago de Compostela (A Coruña)  
Telf. 881 813 373 | 881 813 223  
info@math-in.net | www.math-in.net



# Biomedicina farmacia y sanidad

SERVICIOS SECTORIALES DE  
INVESTIGACIÓN MATEMÁTICA  
PARA EMPRESAS



## math- in

Las Matemáticas son una herramienta de contrastada capacidad para contribuir a resolver las demandas y necesidades de las empresas. En España, la experiencia adquirida por los grupos de investigación en esta disciplina, a través de numerosas colaboraciones con la industria, se ha traducido en soluciones innovadoras que avalan su potencial para continuar ofreciendo un servicio cada vez más avanzado y completo a la industria.

La Red Española Matemática-Industria (math-in), plataforma estable que da continuidad a la labor iniciada en el marco del Proyecto Consolider Ingenio Mathematica (i-MATH), aglutina a grupos de investigación de universidades de toda España con un extenso catálogo de servicios tecnológicos pensados por y para la empresa.

Una de las principales ventajas de los servicios prestados por los investigadores de math-in es la especialización, por lo que su oferta está organizada bajo un enfoque sectorial para garantizar una respuesta experta a las demandas empresariales.

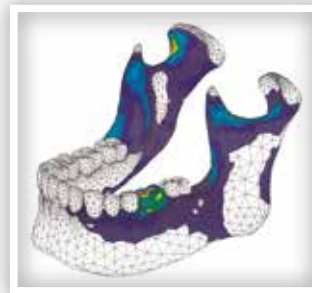
*Durante los últimos años, los grupos de investigación matemática españoles han llevado a cabo 40 proyectos a cargo de contratos con empresas en este sector, una fórmula de consultoría que permite una fuerte personalización de la solución y su adaptación a las particularidades de la empresa.*

*La experiencia formativa de los grupos en relación al sector de Biomedicina, Farmacia y Sanidad se ha materializado en una veintena de cursos impartidos en la industria. Mediante estas acciones, se forma a los técnicos de las empresas en tecnología matemática, con la opción de solicitar cursos a la carta.*

## Biomedicina, Farmacia y Sanidad

El sector Biomedicina, Farmacia y Sanidad aglutina la oferta de 29 grupos de investigación del proyecto i-MATH, de los cuales 20 acreditan experiencia gracias a haber llevado a cabo de manera efectiva acciones de consultoría, cursos u otras colaboraciones. El detalle de estos grupos puede consultarse en la sección 'sectores' de la plataforma [www.math-in.net](http://www.math-in.net).

Los servicios de tecnología matemática ofertados en este sector pueden desglosarse en dos bloques (por un lado, Biomedicina y Farmacia, y, por otro, Sanidad) al que se suma un tercero compuesto por aquellos servicios de carácter transversal aplicables a cualquier ámbito sectorial de actuación.



Simulación numérica de la distribución de tensiones en la mandíbula humana provocadas por una mordida con apoyo en un molar, desarrollado por el grupo MOSISOLID.

*Las opciones de servicio incluyen también colaboraciones entre investigadores y empresa que incluyen prácticas, tesis doctorales y proyectos de fin de máster orientados a necesidades de la empresa, a los que se suma la organización de encuentros cortos y jornadas de consulta.*

*Los grupos aglutinados en esta red de servicios acreditan una capacidad de generación de software a medida para la empresa que se materializa en 112 paquetes, de los cuales 39 han sido transferidos a la industria. Además, sus miembros cuentan con experiencia en el uso de 98 paquetes de software comercial o libre, entre ellos AIMMS, COMSOL Multiphysics, CPLEX, Excel, Fluent, Matlab, NASTRAN, SAS, SPSS, R y XPRESS.*

## Servicios especializados

### Biomedicina y Farmacia

- Análisis y diseño de experimentos.
- Estudios de eficacia y seguridad de tratamientos.
- Caracterización de residuos farmacéuticos.
- Modelización de tablas de mortalidad.
- Simulación numérica de fracturas, implantes dentales y brackets en ortodoncia.
- Simulación numérica en Biomecánica. Formación de huesos.
- Bioinformática.
- Biología matemática. Biología sintética.
- Diseño computacional de proteínas.
- Modelos metabólicos. Modelos de Arrhenius, compartimentales y de Michaelis Menten.
- Modelización neurofisiológica (potenciales evocados).

### Sanidad

- Análisis estadístico (epidemiología, mortalidad, consumo de drogas...).
- Diseño óptimo de tratamientos personalizados.
- Procesado y análisis de imágenes digitales. Visualización 3D de imágenes médicas.
- Tablas de esperanza de vida.
- Programación de calendarios de guardias.
- Diseño óptimo de agendas multicita en pacientes.
- Gestión óptima, incluyendo la reposición de recursos sanitarios y medicinas.
- Aplicaciones de ingeniería electrónica a dispositivos médicos.
- Impacto de la dispersión geográfica y del envejecimiento de la población en el gasto sanitario.
- Fisiología del ejercicio.

### Transversales

- Diseño, elaboración, análisis y depuración de encuestas.
- Asesoramiento estadístico.
- Asesoramiento científico-técnico sobre bases de datos.
- Explotación de bases de datos. Minería de datos.
- Diseño asistido por ordenador (CAD).
- Simulación numérica de procesos, productos o dispositivos en la Industria.
- Control y optimización de productos, procesos o recursos.
- Control de calidad.
- Secuenciación óptima de tareas.
- Asignación de turnos de trabajo.
- Predicción y planificación de la producción.
- Localización de servicios.
- Logística.
- Estudios y análisis de mercado.
- Criptografía. Seguridad electrónica.
- Sistemas de protección de datos.
- Desarrollo de software a la carta.
- Consultoría de software específico.
- Cursos de formación específicos.

