

Manuel de León Rodríguez

Primer tema: Sistemas Hamiltonianos de contacto: Teoría y aplicaciones

Los sistemas hamiltonianos de contacto están siendo objeto de un intensivo estudio en los últimos años, y especialmente mi grupo de investigación ha sido quizás el más activo internacionalmente en los últimos cuatro años. A diferencia de un sistema hamiltoniano simpléctico, que produce cantidades conservadas, los sistemas de contacto presentan propiedades disipativas. Sus aplicaciones van desde la termodinámica hasta la neurociencia (la denominada neurogeometría). El Plan de formación incluirá una serie de reuniones de trabajo con el estudiante para que se vaya introduciendo en el tema, y una propuesta de un tema de investigación que pueda conducir a un TFM. El estudiante participará también en los seminarios y escuelas organizados por el grupo así como en otros que se desarrollan en el ICMAT a fin de que su formación sea más completa y cubra otras áreas que puedan ser útiles más adelante.

Segundo tema: Grupoides; aplicaciones a las teorías de crecimiento, remodelamiento, envejecimiento y morfogénesis.

En los últimos años, hemos desarrollado un estudio de la uniformidad y homogeneidad de los medios continuos usando el concepto de grupoide. Esto nos ha permitido desarrollar el concepto de distribución característica (una extensión del algebroide de Lie asociado a un grupoide de Lie) con la que se ha conseguido descubrir nuevas posibilidades de uniformidad y homogeneización. Recientemente hemos conseguido extender esta técnica al estudio de remodelamiento de materiales, y es en estos nuevos temas en el que se introduciría al estudiante. El Plan de formación incluirá una serie de reuniones de trabajo, y una propuesta de un tema de investigación que pueda conducir a un TFM.

Modo: Indistinto

Nº máximo de estudiantes que está dispuesto a tutorizar: 3