

ANUNCIO DE CONFERENCIA

ON A PHASEFIELD APPROACH TOWARDS DISTORTION COMPENSATION

a cargo de

Dietmar Hömberg

Universidad Técnica de Berlín, e

Instituto Weierstrass de Análisis Aplicado y Estocástico, Berlín



Owing to different densities of the respective phases, solid-solid phase transitions often are accompanied by changes in workpiece size and shape. In my talk I will address the question of finding an optimal phase mixture in order to accomplish a desired workpiece shape.

From mathematical point of view this corresponds to an optimal shape design problem subject to a static mechanical equilibrium problem with phase dependent stiffness tensor, in which the two phases exhibit different densities leading to different internal stresses. Our goal is to tackle this problem using a phasefield relaxation. To this end we first briefly recall previous works regarding phasefield approaches to topology optimization (e.g. by Bourdin & Chambolle, Burger & Stainko and Blank, Garcke *et al.*).

We add a Ginzburg-Landau term to our cost functional, derive an adjoint equation for the displacement and choose a gradient flow dynamics with an artificial time variable for our phasefield variable. We discuss well-posedness results for the resulting system and conclude with some numerical results.

Día y hora: Miércoles, 18 de abril de 2012, a las 12h30'.

Lugar: Sala de Grados de la Facultad de Ciencias, Puerto Real.

Financiación: Plan de Movilidad del Máster en Matemáticas.

Proyecto I+D+i MTM2010-16401 *Análisis matemático y simulación numérica del tratamiento térmico del acero.*

El profesor **Dietmar Hömberg** estudió la licenciatura en Ciencias Matemáticas en la Universidad de Münster (Alemania), y se doctoró en 1993 por la Universidad de Essen, Duisburg (Alemania). Durante el periodo 1989-1994 trabajó en la Universidad de Essen, donde después de su habilitación ejerció el puesto de investigador. Desde el año 1994 desempeña el cargo de investigador asociado al Instituto Weierstrass de Análisis Aplicado y Estocástico (WIAS) en Berlín.

En el año 2002, concluyó su tesis de habilitación, y desde el 2003 ha sido profesor en la Universidad de Tecnología de Berlín, y director del grupo de investigación *Optimización no lineal y problemas inversos* en el WIAS.

Las líneas de investigación del profesor Hömberg se han centrado en el desarrollo y análisis de modelos matemáticos para la descripción del endurecimiento del acero por distintos tratamientos térmicos, incluyendo inducción y láser, así como la simulación numérica, la optimización y el control de estos procesos industriales.