



Becas colaboración curso 2017/2018

Fecha: 05 Julio 2017

Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Transferencia

Subcomisión de I+D+i

Propuesta del departamento *INGENIERIA MECANICA Y DE MATERIALES*

Núm Proyecto: 2017/22/00020

Responsable

Salvador Moya, M^a Dolores

E-mail

dsalva@mcm.upv.es

Ext.

76245

Título proyecto

Desarrollo de recubrimientos cerámicos autoreparantes para su empleo como barreras térmicas

Valoración proyecto

4

Descripción proyecto

Se desarrollan nuevas barreras térmicas con materiales cerámicos nanoestructurados que incorporan diferentes agentes que ayuden a la reparación o sellado de las grietas producidas durante el servicio mejorando el tiempo de servicio y su comportamiento frente a elevadas temperaturas y medios corrosivos cuando se emplean en turbinas y motores. Se desarrollaran materiales compuestos por de polvos cerámicos de alúmina, circonas y/o mezclas de los mismos que incorporen un agente, generalmente carburos o boruros, que permita el relleno o sellado de las grietas que se produzcan cuando se someten a la acción de fatiga y choque térmico. Como material de sustrato se utilizarán superaleaciones. La obtención de recubrimientos TBCs se realizará mediante técnicas de proyección térmica: proyección por plasma atmosférico (APS) o proyección directa de una suspensión, o de un precursor (SPS o SSPS) dependiendo del material desarrollado.

El desarrollo de este trabajo se enmarca en una línea de investigación del grupo financiada con un proyecto competitivo del Plan Nacional de Materiales, MAT2015-67586-C3, en colaboración con el ITC de la UJI-Castellón y el Instituto de Cerámica y Vidrio, ICV del CSIC, Madrid, hasta diciembre de 2018. Sobre los materiales y barreras desarrolladas se efectuará un estudio microestructural con técnicas de microscopías de alta resolución y difracción de Rayos X, a la vez que se evalúan su comportamiento mecánico y térmico. Se analizará la respuesta al ciclado térmico mediante la inspección no destructiva del material mediante técnicas no destructivas de Emisión Acústica y Termografía IR.

Actividades a realizar por el alumno

- Caracterización microestructural y de fases de los materiales cerámicos nanoestructurado que incorporan agentes de autosellado o de autoreparación.
- Realización de ensayos de caracterización física, porosidad y densidad de la barrera. Evaluación del espesor, adherencia al sustrato. Calidad de la misma.
- Estudio microestructural mediante microscopía óptica y electrónica, así como el análisis de las fases presentes mediante técnicas de Rayos X..
- Respuesta mecánica del material mediante ensayos (dureza, tenacidad y desgaste).
- Análisis de la respuesta frente a la fatiga térmica, en base a las variables implicadas: materiales nanoestructurados desarrollados, naturaleza y porcentaje de agente de sellado y variables del procesado del sistema protector

Horario



Becas colaboración curso 2017/2018

Fecha: 05 Julio 2017

De 10:00 h a 14:00 h.