Actas del Congreso Iberoamericano de Docentes

Rol de los TFG en el inicio de la carrera investigadora

Paloma Trueba Muñoz

Ana M. Beltrán

ISBN: 978-84-948417-0-5

Edita **Asociación Formación IB**.

Coordinación editorial: **Joaquín Asenjo Pérez, Óscar Macías Álvarez, Patricia Ávalo Ortega y Yoel Yucra Beisaga**

Año de edición: **2018**

Presidente del Comité Científico: **César Bernal.**

El I Congreso Iberoamericano de Docentes se ha celebrado organizado conjuntamente por la Universidad de Cádiz y la Asociación Formación IB con el apoyo del Ayuntamiento de Algeciras y la Asociación Diverciencia entre otras instituciones.

http://congreso.formacionib.org

I CONGRESO IBEROAMERICANO DE DOCENTES, 26 de Noviembre - 8 De Diciembre 2018, Algeciras, Cádiz

Rol de los TFG en el inicio de la carrera investigadora

Paloma Trueba[1*] Ana M. Beltrán [1], José A. Rodriguez-Ortiz[1], Yadir Torres[1]

[1]Departamento de Ingeniería y Ciencia de los Materiales y del Transporte, Escuela Politécnica Superior,

Universidad de Sevilla

Escuela Politécnica Superior

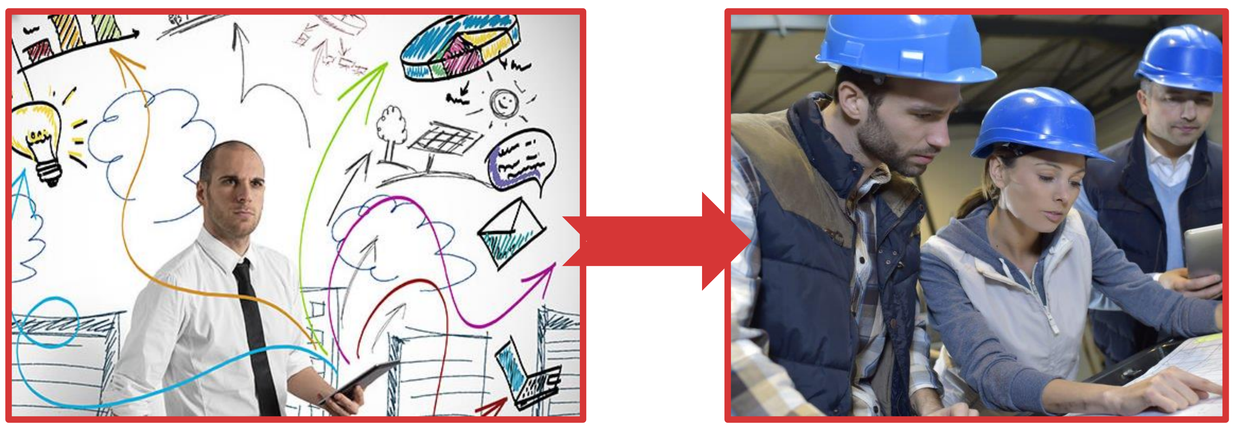
APorosAs

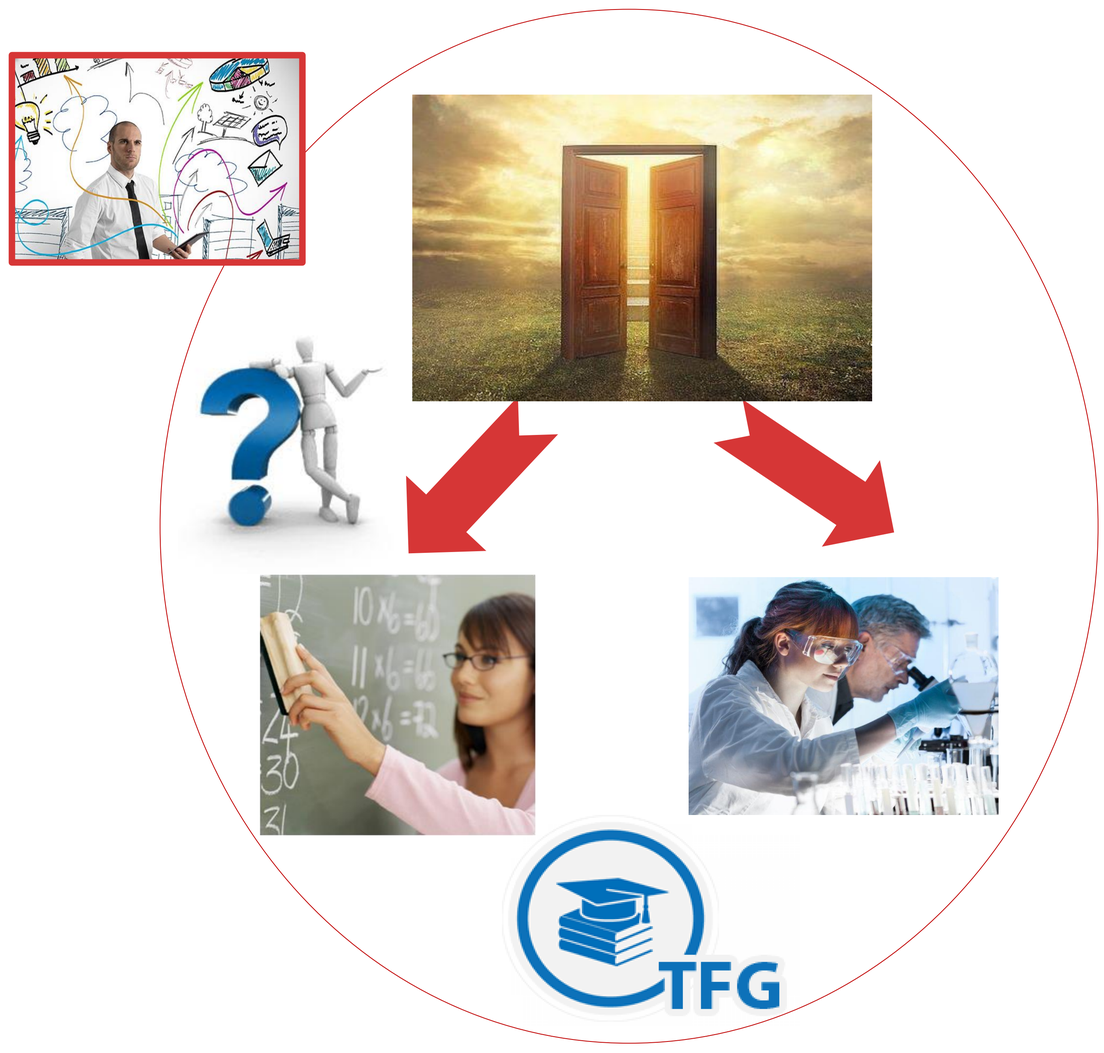
Aplicaciones Porosas Avanzadas

INTRODUCCION

Los estudiantes de Grado de Ingeniería tiene como primer objetivo ejercer su profesión fuera del ámbito académico. Generalmente, la investigación suele ser para ellos un campo desconocido y poco popular, siendo muy pocos lo que conocen la investigación que se lleva a cabo en los departamentos de sus escuelas .

La realización de Trabajos Fin de Grado (TFG) por parte de los estudiantes es una buena oportunidad para darle a conocer las líneas de investigación que se desarrollan en el ámbito universitario, en las diferentes áreas de conocimiento.





LINEA de MATERIALES POROSOS en TFG

"The mind is like a parachute ... It only works if we have it open" *Albert Einstein*

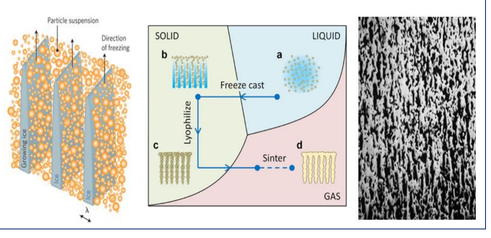
Incompantatibilidad mecánica debido a la fuerte diferencia de Módulo de Young entre implante y hueso

E (Ti) ~ 110 GPa

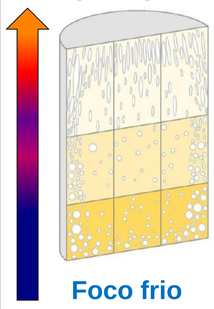
E (Hueso cortical) ~ 20 GPa

Objetivo:
Diseñar, fabricar y caracterizar cilindros de Ti con porosidad dirigida por técnicas de Freeze-Casting para aplicaciones biomédicas

Una posible solución: titanio poroso fabricado por diferentes técnicas



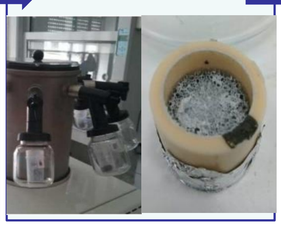
"Science never solves a problem without creating ten more"
George Bernard Shaw



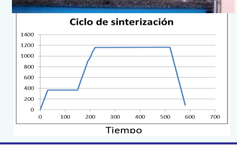
1) Preparar el barro
4.9 g polvo de Ti c.p.
3.6 ml agua destilada
0.02 g polyethylene glycol
1 gota de dispersante

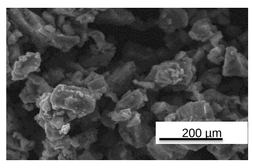
2) Congelación dirigida
Molde: Teflón Ø = 12 mm
Foco frio: -10 ºC
Foco caliente: 20ºC

3) Liofilización
-50ºC; 0.1 mbar
24 horas



4) Sinterización
1150ºC; 10^{-5} bar, 5 horas





Titanio c.p. (IV)
SE-JONG Material Co, Korea
48.4µm (90%), 23.3µm (50%), 9.7µm (10%)

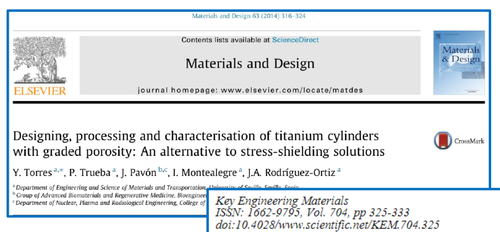
5) Caracterización de la porosidad

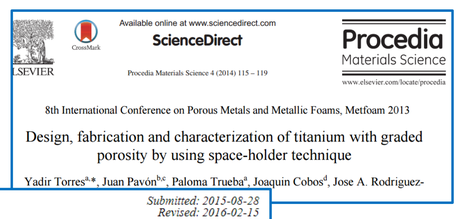
Análisis de Imagen con microscopia:
- Optical
- SEM
- Confocal

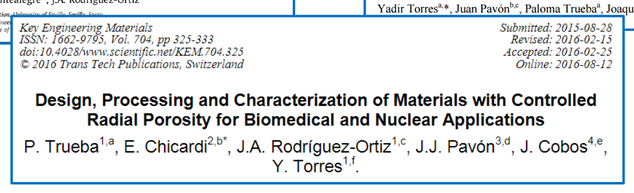
Método de Arquímedes
ASTM standard C373-14

Técnicas de Ultrasonidos

"Research is seeing what everybody has seen and thinking what nobody else has thought" Albert Szent-Györgyi


Materials and Design 63 (2014) 318–324
Contents lists available at ScienceDirect
Materials and Design
journal homepage: www.elsevier.com/locate/matdes
Designing, processing and characterisation of titanium cylinders with graded porosity: An alternative to stress-shielding solutions
Y. Torres, P. Trueba, J. Pavón, I. Montealegre, J.A. Rodríguez-Ortiz


Available online at www.sciencedirect.com
ScienceDirect
Procedia Materials Science 4 (2014) 115 – 119
Procedia Materials Science
8th International Conference on Porous Metals and Metallic Foams, Metfoam 2013
Design, fabrication and characterization of titanium with graded porosity by using space-holder technique
Yadir Torres, Juan Pavón, Paloma Trueba, Joaquin Cobos, Jose A. Rodriguez-


Key Engineering Materials
ISSN: 1662-9795, Vol. 704, pp 325-333
doi:10.4028/www.scientific.net/KEM.704.325
© 2016 Trans Tech Publications, Switzerland
Submitted: 2015-08-28
Revised: 2016-02-15
Accepted: 2016-02-25
Online: 2016-08-12
Design, Processing and Characterization of Materials with Controlled Radial Porosity for Biomedical and Nuclear Applications
P. Trueba, E. Chicardi, J.A. Rodríguez-Ortiz, J.J. Pavón, J. Cobos, Y. Torres.

¡ SU NOMBRE APARECE EN ARTÍCULOS CIENTÍFICOS DE PRESTIGIO !

Conclusiones

El desarrollo de este tipo de TFG supone

1) adquirir conocimientos actualizados de una línea de investigación, teniendo que desarrollar el estado del arte de la misma, recopilando publicaciones y bibliografía científica que los sitúe en antecedentes.

2) desarrollar un trabajo experimental dentro de la línea elegida, que los familiarice con materiales y métodos experimentales en los laboratorios, así como la obtención de resultados y su discusión comparándolos con otros resultados obtenidos en dicha línea

3) participar en la difusión de dichos resultados mediante participaciones en congresos y coautoría de trabajos científicos

Las competencias adquiridas en este proceso completan la formación integral del alumno de Grado en Ingeniería y lo introducen en la investigación y la innovación.

Agradecimientos

Les agradecemos su implicación a los alumnos de la EPS:

- *Bárbara Martin*
- *Marta Pacheco*
- *Adrián Hurtado*
- *Joaquín Bascón*
- *María Burgos*

que en sus TFG han contribuido en la Línea de Investigación de Obtención de Ti poroso por Técnicas de Freeze-Casting.