

## Proyecto Innovación Docente – Convocatoria 2018/2019

### 1. Título del proyecto

Integración computacional de la ingeniería de materiales: del ordenador a la realidad.

### 2. Responsable del proyecto

Francisco Montero Chacón.

### 3. Resumen del proyecto

En este proyecto se plantea dotar a los alumnos de ingeniería (especialmente a los de ingeniería electromecánica, en concreto de la mención mecánica) de una novedosa visión integral del proceso de fabricación de productos, desde el diseño hasta su síntesis, siguiendo las últimas directrices que se emplean en la industria, en relación a la ingeniería de materiales computacional. En concreto, les permitirá realizar todo el proceso de ingeniería de un producto con el uso exclusivo del ordenador.

Aunque el desarrollo de productos es bastante amplio, nos centraremos en el desarrollo de nuevos materiales de construcción sostenibles para edificación. En cuanto a los procesos, estudiaremos diseño mediante CAD (tanto de los materiales como de los utillajes necesarios), realizaremos análisis multifísico mediante el método de los elementos finitos (FEM) -ambos con licencias académicas ya disponibles- y sintetizaremos los utillajes necesarios mediante fabricación aditiva (también conocida como impresión 3D) –con material disponible y por adquirir. Por otro lado, los productos diseñados por ordenador se sintetizarán y caracterizarán en el laboratorio para constatar las predicciones realizadas mediante ordenador y garantizar así su viabilidad.

El modelo de innovación del presente proyecto incide en la multidisciplinariedad de la ingeniería y demanda actual de integrar computacionalmente todos los procesos (no sólo de fabricación sino también de diseño). Como la síntesis del producto (es decir, la realización del mismo) está exigida en este proyecto, el alumno ve materializado su diseño. Por un lado, esto refuerza al

alumno la consecución de las capacidades específicas de las asignaturas afectadas, pero por otro, también le permite desarrollar capacidades transversales como visión integral de proyectos, aprendizaje por error, trabajo en proyectos. En definitiva, mejorará sus capacidades, especialmente en una técnica muy novedosa y con alta demanda.

Debido a la novedad del proyecto, se plantea la diseminación de los resultados en publicaciones (JCR) relacionadas con la docencia en la ingeniería.