

## **PLANIFICACIÓN DOCENTE CURSO 2013-2014**

**ASIGNATURA:** STRUCTURAL HYBRID MATERIALS:BIOMIMETISM AND BIOINSPIRATION (MATERIALES HÍBRIDOS ESTRUCTURALES: BIOMIMETISMO Y BIOINSPIRACIÓN)

**CURSO:** (-)

**SEMESTRE:** S E G U N D O

**CICLO:** GRADO EN AN Y GRADO EN IM

**CARÁCTER:** OPTATIVA

**CRÉDITOS TEÓRICOS:** 3,0

**CRÉDITOS PRÁCTICOS:** 1,0

**DEPARTAMENTO:** ACN

**Número de grupos:** 1

### **PROFESORADO**

JUAN CARLOS SUAREZ BERMEJO (ACN) (20)

PAZ PINILLA CEA (CAIN) (20)

### **OBJETIVOS FORMATIVOS DE LA ASIGNATURA**

El objetivo del curso es introducir los materiales que la naturaleza ha creado a lo largo de miles de años para desempeñar funciones estructurales: esqueletos, conchas, tejidos, madera, cartílagos, huesos, dientes, etc. Todos ellos son materiales híbridos en el sentido que combinan materiales de distinta naturaleza (orgánicos e inorgánicos) con estructura jerárquica. Con ello se consiguen propiedades muy superiores a las que presentan por separado. Comprender los principios en que se basa el diseño de los materiales naturales cobra así una importante relevancia en el desarrollo de nuevos materiales fabricados por el hombre. Es posible adoptar una estrategia encaminada a copiar lo más fielmente posible a los materiales naturales (biomimetismo) o bien inspirándonos en dichos principios obtener materiales que sin ser idénticos si reproduzcan excepcionales propiedades de los materiales naturales (bioinspiración).

### **METODOLOGÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA**

La asignatura se desarrolla completamente en inglés.

La metodología aplicada es e-learning, con apoyo del GATE. A través de la plataforma de Tele-Enseñanza se pone a disposición del estudiante el material didáctico, que debe aprender. El software utilizado es la aplicación informática Moodle.

### **CRITERIOS DE EVALUACION DE LA ASIGNATURA y NORMAS ESPECÍFICAS**

Como conclusión, el estudiante debe entregar un trabajo final escrito en inglés y una breve presentación, también en inglés.

### **PRÁCTICAS DE LABORATORIO**

No aplica

### **EXAMEN DE LABORATORIO**

No aplica

### **HORARIOS DE LABORATORIO**

No aplica

### **HORARIOS DE CLASE**

No aplica (Telenseñanza)

### **HORARIOS DE TUTORÍAS**

Los que se propongan a Jefatura de Estudios.

### **FECHAS DE EXÁMENES OFICIALES**

Las que en su día determine la Jefatura de Estudios.

### **PROGRAMA**

#### **TEMARIO:**

1.-Introduction to Hybrid Materials; 2.-Natural Hierarchical Materials :Case-studies of selected natural material systems to be used for synthetic efforts; 3.-Modeling hybrid materials:The origin of unusual properties, 4.-Designing hybrid materials:Rationalizing the design process; 5.-Fabrication of Hierarchical Systems: Assembly techniques for precise control over all structural levels; 6.-Self-healing materials Healing processes for hybrid materials; 7.-Is it worth copying Nature?: In defense of the unnatural

### **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA y MATERIAL DIDÁCTICO**

#### **Documentación en la plataforma MOODLE**

El material proporcionado consistirá en presentaciones de todos los temas del programa y artículos científicos en inglés, con el desarrollo de dichos temas.

#### **Recursos en red**

#### **Documentación en la biblioteca**