

## PDTS 172 – “Desarrollo y prototipado de bioimplantes forjados”

**Becas ofrecidas:** UNA (1) Beca Interna Postdoctoral

**Fecha de recepción de las solicitudes:** 2 de diciembre de 2016

### Título:

Análisis computacional para la investigación y desarrollo de un nuevo implante de cadera construido mediante procesos de forjado.

### Objetivos:

Mediante el modelado y simulación computacional se espera que el postulante implemente y coordine actividades tendientes a:

Diseño del implante:

- Evaluar diferentes diseños existentes (y/o proponer nuevos) de implantes de cadera, poniendo énfasis en la óptima transmisión de carga desde el implante al cemento óseo y desde éste último al hueso circundante.
- Optimización de las dimensiones estándar de los implantes en función de la variabilidad de las dimensiones anatómicas de los pacientes en la región.

Proceso de fabricación:

- Predicción de condiciones de forja (temperatura, dimensiones y tamaño de matriz, carga aplicada, etc.) a los fines de establecer el procedimiento óptimo en cada caso.

Predicciones de resistencia a la fatiga según la geometría, los materiales y el proceso de fabricación. Evaluación de las capacidades de predicción de diferentes modelos de fatiga del material.

Los datos de entrada (modelos básicos, materiales y condiciones del proceso) serán provistos por una empresa líder en el mercado local, quien forma parte del Consorcio Asociativo Público Privado (CAPP) del proyecto. Los diseños de salida (implantes y procesos) serán evaluados por la empresa y, de ser factibles, se procederá a la fabricación de prototipos correspondientes.

### Requisitos específicos:

Título de grado: Bioingeniero, Ingeniero Mecánico, Ingeniero Metalúrgico, Ingeniero Civil, Ingeniero Químico. Licenciatura en Física y carreras afines.

Título de posgrado: Doctor en disciplinas relacionadas al modelado, simulación, análisis computacional, particularmente Mecánica Computacional.

Perfil del postulante:

Conocimiento de métodos numéricos para el modelado en mecánica de sólidos y/o fluidos, particularmente el

método de elementos finitos.

Manejo de programas de diseño CAD, preferentemente SolidWorks™ (no excluyente).

Motivación para el aprendizaje e interpretación de problemáticas específicas de la disciplina: bio-compatibilidad, aflojamiento de prótesis, resorción ósea debido a escudo de tensiones (stress shielding), procedimientos quirúrgicos para inserción de los implantes, etc.

El postulante deberá tener una alta predisposición al trabajo en equipo e iniciativa para proponer y coordinar actividades de I+D en conjunto con el resto del grupo de investigación y la empresa. Los avances del trabajo serán presentados regularmente mediante reportes y reuniones de trabajo interdisciplinarias, por lo que cual se requiere una muy buena capacidad de expresión oral y escrita. El dominio de la lecto-escritura en idioma inglés es requisito fundamental.

### **Características generales de la beca:**

Las bases generales de la convocatoria se encuentran publicadas [aquí](#)

### **Directores y Lugar de desarrollo de la beca:**

Director de beca: Dr. Diego M. Campana

Lugar de trabajo: Grupo de Biomecánica Computacional, Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Entre Ríos, Ruta 11 (Km 10), Oro Verde (Paraná), 3100, Provincia de Entre Ríos.

### **Presentación:**

Los interesados deberán contactarse por mail a [dcampana@bioingenieria.edu.ar](mailto:dcampana@bioingenieria.edu.ar) para solicitar una entrevista.

Las propuestas de candidatos serán elevadas por el Dr. Diego M. Campana al CONICET.

### **Evaluación de los candidatos y otorgamiento de la beca:**

Se verificará que los postulantes propuestos cumplan con los requisitos reglamentarios establecidos en las bases de la convocatoria. Las solicitudes que no cumplan con alguno de ellos, serán rechazadas.

Las solicitudes aceptadas serán evaluadas académicamente por la Comisión Asesora de Desarrollo Tecnológico y Social de CONICET y luego el Directorio resolverá el otorgamiento o denegatoria del pedido de beca.