



### 1. DATOS DEL TFG OFERTADO

<b>Título del trabajo:</b> El sistema circulatorio humano desde una perspectiva física
<b>Resumen</b> (máx 250 palabras) estructurado en Objetivos y Plan de trabajo, reflejando una estimación de tiempo requerido para cada actividad presencial del alumno. Se debe incluir en folio adjunto.
<b>Palabras clave:</b> Sistema circulatorio humano. Física de fluidos. Cardiopatías. Metabolismo.
<b>Número de alumnos por trabajo ofertado (máximo 3):</b> 1
<b>Ofertado por:</b> 1. Profesor del Departamento <span style="float: right;">X</span> <input type="checkbox"/> 2. Profesor del Departamento junto con Empresa ó Institución <input type="checkbox"/> 3. Propuesto por alumno ( <sup>*</sup> ) <input type="checkbox"/>
<sup>*</sup> En el caso de TFG ofertados por alumno, por favor completar la siguiente información: Nombre y apellidos del alumno: e-mail institucional:

### 2. MODALIDAD

1. Trabajo bibliográfico <span style="float: right;">X</span> 2. Trabajo experimental ( <sup>*</sup> ) 3. Informe o proyecto de naturaleza profesional ( <sup>*</sup> )	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
---	--

### 3. DATOS DEL TUTOR Y COTUTOR (en su caso) DEL TFG OFERTADO

<b>Nombre y apellidos del tutor:</b> Javier López Albacete		
Teléfono: 958241726	Fax: 958248529	e-mail: albacete@ugr.es
<b>Nombre y apellidos del cotutor:</b>		
Teléfono:	Fax:	e-mail:

**Resumen** (máximo 250 palabras) estructurado en Objetivos y Plan de trabajo. Se debe añadir una tabla con desglose orientativo de las actividades a desarrollar por el estudiante según el modelo que acompaña.

En el presente trabajo se plantea el estudio del sistema circulatorio humano desde el punto de vista de las leyes que rigen la física de fluidos. En concreto, y a través de un estudio bibliográfico, se espera que el alumno haga una descripción detallada tanto de los componentes del sistema circulatorio (corazón, arterias, capilares etc) y del papel físico que juegan los distintos componentes del mismo. Ello implica analizar el trabajo y potencia desarrollados por el corazón en función de los parámetros anteriores, las distintas pérdidas de presión que ocurren en las distintas partes del sistema circulatorio debido tanto a la diferencia de altura como a la disipación viscosa. En un primer estadio se realizará este estudio en condiciones de funcionamiento normales, esto es, para una persona sana. En una segunda parte se analizarán las alteraciones físicas ante condiciones anormales para el caso de las cardiopatías más frecuentes (aneurisma, hipertensión etc).

Finalmente, se espera que el alumno analice la hipótesis fractal que establece que la ley de Kleiber que relaciona velocidad metabólica con la masa corporal se debe a las propiedades geométricas fractales del sistema circulatorio.

Objetivos:

- Estudio de los componentes del sistema circulatorio humano.
- Estudio de las leyes físicas para la descripción de la física de fluidos, tanto ideales como viscosos.
- Análisis de la morfología del sistema circulatorio desde el punto de vista de la geometría fractal y su relación con las leyes alométricas del metabolismo o ley de Kleiber.

Tabla de actividades y dedicación horaria estimada	
Planteamiento, orientación y supervisión	100
Exposición del trabajo	40
Desarrollo del trabajo	100
Preparación de la memoria	60
<b>TOTAL (12 ECTS)</b>	<b>300 horas</b>