

## PROPUESTA CONVENIO EN PRÁCTICAS CÁTEDRA STADLER PARA REALIZACIÓN DE PROYECTO:

Integración en entorno Matlab de modelos de software funcionales para pruebas del sistema de control de vehículos ferroviarios

### 1 Descripción y objetivos

En la actualidad, la empresa Stadler diseña y fabrica vehículos ferroviarios destinados al transporte de pasajeros y mercancía.

Entre otras tareas, Stadler diseña, desarrolla, verifica y valida el sistema de control y monitorización de tren para sus vehículos ferroviarios. El sistema de control y monitorización supervisa multitud de subsistemas, ya sea mediante información intercambiada por redes de datos o mediante señales eléctricas cableadas.

Para la validación del software del sistema de control, STADLER utiliza modelos software de distintos equipos para conseguir emular en un banco de ensayos el comportamiento de sus vehículos y testear el software del sistema de control con anterioridad a las pruebas con un vehículo real.

Dentro del proceso de mejora continua de las prestaciones y la calidad de los vehículos de STADLER, es una prioridad mantener actualizado el proceso de validación de software.

Los modelos se realizan en diversos lenguajes de programación, en su mayoría, asociados a la programación de PLCs (Controladores de Lógica Programable).

Stadler desea evaluar las ventajas de migrar los estos modelos funcionales a un entorno en Matlab / Simulink®.

Estos modelos deberán utilizar drivers de comunicaciones externos para intercambiar información

### 2 Fases y planificación

El estudio plantea las siguientes fases:

1. Revisión de la documentación y modelos de software actuales
2. Migración de los modelos al entorno Matlab/Simulink según idoneidad.
3. Integración de los modelos en Matlab con los drivers de comunicaciones con el sistema de control de tren.
4. Pruebas en banco de ensayo y documentación de resultados.

A título indicativo, se estima que el estudio puede realizarse en el plazo de unos 5-6 meses, dándose el siguiente cronograma a modo de ejemplo:

FASE / MES	1	2	3	4	5
1) Revisión de documentación y software					
2) y 3) Migración e integración					

4) Pruebas en banco de ensayos y presentación de resultados					
---	--	--	--	--	--

Se realizarán reuniones periódicas entre los tutores y el alumno para revisar el buen avance de la actividad, solventando las dudas que sean necesarias.

### 3 Entregables

Los entregables del trabajo y su peso en cuanto al esfuerzo total son:

E.A: Descripción de la propuesta de migración (30%)

E.B: Solución software de modelos (50%)

E.C: Pruebas, evaluación y presentación de resultados (20%)

### 4 Compensación económica

Se prevé una dedicación a media jornada (20 horas a la semana)

Se estima una compensación económica de 350€ al mes.

### 5 Incentivos adicionales

El estudiante que realice el proyecto tendrá posibilidad de prácticas o contratación posterior en la empresa Stadler.