

Aprenda técnicas para que su vehículo cumpla con la directiva europea de EMC

iir España 25^o ANIVERSARIO
an **informa** business
bringing knowledge to life



SEMINARIO

Compatibilidad Electromagnética Ferroviaria

- Directiva EMC
- Interferencias
- Aparatos
- Requisitos de emisión e inmunidad
- Instalaciones
- Distribución del cableado
- Sistemas de señalización y comunicación
- Sistemas de tracción
- Simulación

“Una aproximación global pero **completa** al mundo de la CEM con **aplicaciones prácticas** en el **mundo ferroviario**”
Fco. Javier Gil Serrano
Ingeniero Técnico
ADIF

Impartido por el Equipo de Expertos Instructores de

- > CEIT
- > UPC



¡Inscríbese ahora!

902 12 10 15 • inscrip@iir.es • www.iir.es

TAMBIEN EN INCOMPANY



Ahorre
300€
si efectúa el pago hasta el 7 de Mayo

Madrid, 20 de Junio de 2012. Hotel NH Príncipe de Vergara

Compatibilidad Electromagnética Ferroviaria

Un Seminario específicamente diseñado para:

- Compañías ferroviarias y Administradores de Infraestructuras Ferroviarias
- Ferrocarriles Metropolitanos
- Operadores Ferroviarios Públicos y Privados
- Empresas de Fabricación y Mantenimiento de Infraestructuras y Material Ferroviario
- Empresas de Consultoría e Ingeniería Ferroviaria
- Empresas de Transportes Metropolitanos Adscritos a Consorcios y Gestores Ferroviarios
- Administraciones Públicas

Con los cargos de:

- Director Técnico
- Jefe de Explotación
- Responsable de Mantenimiento
- Jefe de Estudios y Proyectos
- Responsable de Ingeniería
- Responsable de Infraestructuras
- Director de Innovación Tecnológica
- Jefe de Instalaciones
- Responsable de Señalización
- Responsable de Ferrocarriles
- Responsable de Tecnología
- Ingeniero de Proyectos

Impartido por el Equipo de Expertos Instructores de

CENTRO DE ESTUDIOS E INVESTIGACIONES TECNICAS (CEIT)

Iñigo Adin

Area de Electrónica y Comunicaciones – Grupo de transporte y EMC –
CENTRO DE ESTUDIOS E INVESTIGACIONES TECNICAS (CEIT).

Doctor en Electrónica y Comunicaciones por la Universidad de Navarra, Desde 2003 trabaja en el CEIT y es profesor contratado doctor en la universidad de Navarra en los grados de telecomunicaciones y de electrónica. A partir de 2007 se incorporó al equipo de diseño y verificación del Balise Transmission Module (BTM) para el sistema ERTMS del tren de alta velocidad de CAF – ELLIOP SEINALIA como encargado del receptor y de los estudios de Compatibilidad Electromagnética y vibraciones y choques del sistema. Desde 2011 dirige el proyecto europeo FP7 - TREND (Test of Rolling stock ElectromagNetic compatibility for cross-Domain interoperability - 285259).

Juan Meléndez

Departamento de Electrónica y Comunicaciones – Grupo de sistemas embebidos.

Doctor ingeniero industrial por la Universidad de Navarra (2002), Master en "Six Sigma Development Processes" por la UPC (2003), PDD por IESE (2011). Desde 2001 trabaja en el CEIT y es profesor contratado doctor de la asignatura de Compatibilidad Electromagnética en la universidad de Navarra en los grados de telecomunicaciones y de electrónica. De 2006 a 2010 fue jefe de proyecto del diseño y verificación del Balise Transmission Module (BTM) para el sistema ERTMS del tren de alta velocidad de CAF – ELIOP SEINALIA. Desde 2011 colabora con CAF- ELIOP SEINALIA en el análisis RAMS del ERMTS-ETCS y en el proyecto europeo FP7 - TREND (Test of Rolling stock ElectromagNetic compatibility for cross-Domain interoperability - 285259).

UPC



HORARIO

Recepción	09.15 h.
Apertura	09.30 h.
Café	11.00-11.30 h.
Almuerzo	14.00-15.30 h.
Clausura del Seminario	19.30 h.



PROGRAMA

Sesión de fijación de objetivos

Durante 15 minutos, los asistentes expondrán sus objetivos principales a alcanzar con este Seminario. Los instructores los analizarán y, en función de las prioridades del grupo, harán énfasis en los puntos del programa de mayor interés. Esta sesión sirve también para dar a conocer a los participantes entre sí y es imprescindible para la integración del grupo.

Módulo 1 DIRECTIVA COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNETICA

Directiva de Compatibilidad electromagnética 2004/108/EC

Aspectos legales

Normas armonizadas

- Vehículo completo
- Subestaciones
- Equipos de señalización

Normas equipos a bordo de material rodante

Módulo 2 INTRODUCCION A LA EMC

Esquema básico en EMC

Aproximaciones electromagnéticas utilizadas en EMC

Modos de acoplamiento de ruido

Fuentes de ruido

Mecanismos de acoplamiento

Módulo 3 SISTEMAS DE SEÑALIZACION Y COMUNICACION

Compatibilidad electromagnética entre el material rodante y los sistemas de señalización y de comunicación ferroviarios

- Marco normativo
- Compatibilidad con los Sistemas de detección de trenes
 - > Introducción
 - > Compatibilidad con circuitos vía
 - > Compatibilidad con detectores de ejes
- Interferencias con los Sistemas de localización embarcados
- Interferencias sobre líneas de telecomunicación

Módulo 4 SIMULACION

Simulación de circuitos eléctricos

Interferentes creados por la infraestructura y el material rodante

Simulación de acoplamientos electromagnéticos sobre los sistemas de señalización

Módulo 5 APARATOS

Normativa: EN 50121-3-2: 2006

Filtros

- Pérdida de funcionamiento

Ferritas

Pantallas

- Pérdida de funcionamiento

Supresores de transitorios

- ESD
- Transitorios lentos
- Transitorios rápidos

Módulo 6 SISTEMAS DE TRACCION

Normativa

Origen de las interferencias conducidas

- Medidas de mitigación de interferencias conducidas

Origen de las interferencias radiadas

- Medidas de mitigación de interferencias radiadas

Módulo 7 BUENAS PRACTICAS EN EMC

Armarios

Cableado

Tierra y Masa

Apantallamiento

Filtros

“Un programa **muy bien organizado**, que toca **todos los aspectos** de la EMC y **marca los puntos** para poder seguir investigando enfocando a su campo particular de industria”

LUIS MASIDE OLLETE

Ingeniero de Proyectos
ATENASA

“**Buen curso** de problemas de EMC y sus posibles **soluciones** en equipos embarcados”

Adolfo Casado Martín

Ingeniero de Proyecto
BZK FERROVIARIA

Media Partner

vía libre
La revista del ferrocarril

Beneficiarse de ser social: plantee sus cuestiones y reserve a través de



¿Cómo inscribirse?

Elija entre estas 5 opciones para enviarnos sus datos

www.iir.es inscrip@iir.es

▶ t: 902 12 10 15 - 91 700 48 70

▶ f: 91 319 62 18

▶ Príncipe de Vergara, 109
28002 Madrid

El Departamento de Atención al Cliente se pondrá en contacto con Vd. para confirmar su inscripción

Compatibilidad Electromagnética Ferroviaria

Madrid, 27 de Junio de 2012 BS1267

PRECIO	1.299€*	3ª INSCRIPCION
Si efectúa el pago hasta el 30 de Mayo	1.099€*	
hasta el 7 de Mayo	999€*	
*18% de IVA no incluido		DESCUENTO 15%
Consulte Precios Especiales en América Latina		

LUGAR DE CELEBRACION

Hotel NH Príncipe de Vergara
C/ Príncipe de Vergara, 92, 28006 Madrid,
Tel. 91 563 26 95

IIR España a través de ANCED le puede TRAMITAR SU BONIFICACION. Beneficiarse de las bonificaciones de la Fundación Tripartita para la Formación en Empleo-FTFE, nuestros cursos cumplen con el mínimo de horas exigido y además le proporcionamos toda la documentación para que el mismo sea bonificable. Solicite más información.

No puedo asistir. Estoy interesado en su documentación

Div. B/AF/E

iiR le recuerda que la inscripción a nuestras jornadas es personal

INFORMACION GENERAL

CERTIFICADO DE ASISTENCIA

A todos los asistentes que lo deseen se les expedirá un Certificado Acreditativo de Asistencia a este evento.

CANCELACION

Si Vd. no puede asistir, tiene la opción de que una persona le sustituya en su lugar. Para cancelar su asistencia, comuníquenoslo con, al menos, 2 días laborables antes del inicio del evento. Se le enviará la documentación una vez celebrado el evento (***) y le será retenido un 30% del precio de la inscripción en concepto de gastos administrativos. Pasado este período no se reembolsará el importe de la inscripción.

iiR le recuerda que la entrada a este acto únicamente estará garantizada si el pago del evento es realizado antes de la fecha de su celebración.

(** En caso de cancelación del evento por parte de iiR el asistente podrá elegir la documentación de otro evento)

Hasta 5 días antes, iiR se reserva el derecho de modificar la fecha de celebración del curso o de anularlo, en estos casos se emitirá un vale aplicable en futuros cursos o se devolverá el 100% del importe de la inscripción.

ALOJAMIENTO

Beneficiarse de la mejor tarifa disponible en el Hotel correspondiente y en los Hoteles de la Cadena NH haciendo su reserva a través de Viajes Iberia, e-mail: valladolid.laboradores@viajesiberia.com o Tel. 98 321 95 70, indicando que está Vd. inscrito en un evento de iiR España.



renfe

TRANSPORTE OFICIAL TERRESTRE

Los asistentes a los eventos que iiR España celebre en 2012 obtendrán un descuento del 30% en trenes de: Alta Velocidad-Larga Distancia, Alta Velocidad-Media Distancia y Cercanías-Media Distancia-Convencional. Beneficiarse de este descuento descargando el documento de asistencia en www.iir.es/renfe y presentándolo en cualquier punto de venta RENFE, al adquirir el billete.

TRANSPORTE OFICIAL

Los asistentes a los eventos que iiR España celebre obtendrán un descuento del 45% en Business y del 50% en Turista sobre las tarifas completas en los vuelos con Iberia. En los vuelos operados por Air Nostrum obtendrán un 30% de descuento sobre tarifas completas Business y Turista. La reserva y emisión se puede hacer en: SERVIBERIA (902 400 500), Oficinas de Ventas de IBERIA, www.iberia.com/ferias-congresos/ y/o Agencia Viajes Iberia, indicando el Tour Code **BT2IB21MPE0020**



Datos personales: En cumplimiento con el artículo 5 de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de Diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, le informamos de que los datos personales que aporte en el presente formulario serán incorporados a los ficheros de "Institute for International Research España, S.L.", debidamente inscritos ante la Agencia Española de Protección de Datos, y cuyas finalidades son la gestión y cumplimiento de la relación establecida como consecuencia de la inscripción en el evento a que hace referencia, así como la gestión por parte de iiR de la selección de los asistentes al mismo, así como la realización de envíos publicitarios acerca de las actividades, servicios, ofertas, promociones especiales y de documentación de diversa naturaleza y por diferentes medios de información comercial, además de la gestión de la información de la que se disponga para la promoción de eventos, seminarios, cursos o conferencias que pudieran resultar de interés para los inscritos, de acuerdo con las labores de segmentación y obtención de perfiles relativa a los mismos, todo ello al objeto de personalizar el trato conforme a sus características y/o necesidades. Mediante la presente, usted queda informado y consiente que sus datos puedan ser cedidos a patrocinadores, publicaciones, expositores en ferias u otros sujetos en base a la relación que iiR mantiene con los mismos para procurar una mayor eficiencia de la gestión de sus actividades. Para el ejercicio de los derechos de acceso, rectificación, cancelación u oposición de sus datos por parte de iiR, deberá remitir un escrito identificado con la referencia "Protección de Datos" a "Institute for International Research España, S.L." con domicilio social en la calle Príncipe de Vergara nº109, 28002 Madrid, en el que se concrete la solicitud y al que acompañe fotocopia de su Documento Nacional de Identidad.

iiR Doc

iiR España le ofrece la documentación formativa más completa de su sector

Diseño, Contrucción y Mantenimiento de Vía

Para adquirirla, contacte con:

Vanessa López • Tel. 91 700 01 82

vlopez@iirspain.com • www.iir.es/doc



¿Por qué elegir iiR?

iiR España es líder desde hace más de **20 años** en el desarrollo y gestión de contenidos y eventos para empresas. Pertenece al **Grupo Informa plc**, el mayor especialista en contenidos académicos, científicos, profesionales y comerciales a nivel mundial. Cotizado en la Bolsa de Londres, el grupo cuenta con **10.500** empleados en **40 países**, **150 unidades operativas** y más de **120 líneas de negocio** distintas:

- **+ 12.000 eventos** a través de compañías como **iiR, IBC** o **Euroforum**
- **+ 40.000 títulos académicos** en catálogo a través de marcas tan prestigiosas como **Taylor & Francis** o **Routledge**
- Soluciones estratégicas de **performance improvement** a través de marcas tan reconocidas como **ESI Internacional, Achieve Global, Forum** o **Huthwaite**

En España, ofrece un servicio de formación e información integral con productos innovadores que, anualmente, eligen más de **8.000 profesionales**:

- **Programas presenciales**: **+ 500** seminarios, cursos, conferencias, encuentros y congresos de producción propia anuales
- **Formación In Company**: **+ 200** cursos diseñados e impartidos de forma exclusiva para cada empresa
- **Formación on line**: Written Courses, E-learning, Web Seminars, Eventos Virtuales y Documentación Técnica de alto valor añadido y contenido de máximo interés

Además, comparte sinergias de negocio con **Grupo Info**: empresa editora de las revistas técnicas *Infomarine*, *Infopower*, *Infoenviro* e *Infodomus*.

¿Sabe que iiR es mucho más que eventos?

Descubra todos nuestros servicios

Formación In Company

Paloma Palencia

Tel. 91 700 06 80 • ppalencia@iirspain.com

Documentación On Line

Vanessa López

Tel. 91 700 01 82 • Fax 91 141 36 15 • vlopez@iirspain.com

Acciones de patrocinio y eventos a medida

Nacho Flores

Tel. 91 700 49 05 • Móvil: 609 883 316 • sponsor@iir.es

Written Courses

Dpto. Customer Relations

Tels. 902 12 10 15 / 91 700 48 70 • emartin@iirspain.com

E-learning

Susana Conde

Tel. 91 700 42 75 • sconde@iirspain.com

Eventos Virtuales

Dpto. Sponsor

Tel. 91 700 49 05 • sponsor@iir.es

www.informa.com

www.iir.es

PDF