FORMACIÓN E-LEARNING

Curso Online de

Seguridad Ferroviaria RAMS

Metodologías y herramientas para aplicar de forma eficaz la Norma EN-50126, medir el nivel de confianza de un sistema ferroviario y mejorar la calidad del servicio que presta.

Iniciativas Empresariales
| estrategias de formación

MANAGER BUSINESS SCHOOL

Tel. 900 670 400 - attcliente@iniciativasempresariales.edu.es
america.iniciativasempresariales.com
Sede Central: BARCELONA - MADRID

Llamada Whatsapp
(34) 601615098

Seguridad Ferroviaria RAMS

Presentación

La Norma Europea EN-50126 pone al alcance de los Organismos Ferroviarios y de la industria ferroviaria, en toda la Unión Europea, de un proceso que hará posible la puesta en práctica de un enfoque consistente en la gestión de la fiabilidad, disponibilidad, mantenibilidad y seguridad representadas por las siglas RAMS.
Los procesos destinados a la especificación y demostración de los requisitos RAMS son las piedras angulares de esta norma europea que aspira a promover un entendimiento y enfoque común de la gestión RAMS.

Puede ser utilizada sistemáticamente por un organismo ferroviario y por la industria ferroviaria a lo largo de todas las fases del ciclo de vida de una aplicación ferroviaria. El enfoque "nivel-sistema" definido por la norma europea facilita la evaluación de las interacciones RAMS entre elementos de aplicaciones ferroviarias complejas y promueve la cooperación entre organismos y la industria ferroviaria, con vistas al logro de una combinación óptima de RAMS y coste de aplicaciones ferroviarias.
La adopción de la Norma EN-50126 apoya los principios del Mercado Único Europeo y facilitará la interoperabilidad de los ferrocarriles europeos.

Este curso analiza la información necesaria sobre la aplicación de la Norma EN-20126 en el ferrocarril y proporciona conocimientos teórico-prácticos para la aplicación de los requisitos RAMS en la seguridad ferroviaria.

La Formación E-learning

Con más de 35 años de experiencia en la formación de directivos y profesionales, Iniciativas Empresariales y la Manager Business School presentan sus cursos e-learning. Diseñados por profesionales en activo, expertos en las materias impartidas, son cursos de corta duración y eminentemente prácticos, orientados a ofrecer herramientas de análisis y ejecución de aplicación inmediata en el puesto de trabajo.

Nuestros cursos e-learning dan respuesta a las necesidades formativas de la empresa permitiendo:

1. La posibilidad de *escoger* el momento y lugar más adecuado para su formación.
2. *Interactuar* con otros estudiantes enriqueciendo la diversidad de visiones y opiniones y su aplicación en situaciones reales.
3. *Aumentar sus capacidades* y competencias en el puesto de trabajo en base al estudio de los casos reales planteados en el curso.
4. *Trabajar* con los recursos que ofrece el entorno on-line.

Tel. 900 670 400 - attcliente@iniciativasempresariales.edu.es - america.iniciativasempresariales.com

Objetivos del curso:

- Definir RAMS desde el punto de vista de la fiabilidad, disponibilidad, mantenibilidad y seguridad, y la interacción de éstas.
- Aplicar de forma eficaz la Norma EN-50126 a los sistemas ferroviarios.
- Identificar los factores que influyen en la RAMS ferroviaria.
- Definir un proceso basado en el ciclo de vida del sistema y las tareas desarrolladas dentro de éste, destinado a la gestión RAMS.
- Controlar y gestionar eficazmente los conflictos que surjan entre los elementos RAMS.
- Definir un proceso sistemático para la especificación de requisitos para RAMS y la demostración de que dichos requisitos se han cumplido.

"Este curso le permitirá definir un proceso sistemático para la especificación de requisitos para RAMS y la demostración de que éstos se han cumplido"

Dirigido a:

Ingenieros, profesionales y estudiantes del sector ferroviario que quieran ampliar sus conocimientos acerca de la especificación y demostración de la fiabilidad, la disponibilidad, la mantenibilidad y la seguridad (RAMS) en el sector ferroviario.

Estructura y Contenido del curso

El curso tiene una duración de 30 horas lectivas 100% online que se realizan a través de la plataforma e-learning de Iniciativas Empresariales que permite el acceso de forma rápida y fácil a todo el contenido:

Manual de Estudio

2 módulos de formación que contienen el temario que forma parte del curso y que ha sido elaborado por profesionales en activo expertos en la materia.

Material Complementario

En cada uno de los módulos que le ayudará en la comprensión de los temas tratados.

Ejercicios de aprendizaje y pruebas de autoevaluación

para la comprobación práctica de los conocimientos adquiridos.

Bibliografía y enlaces de lectura recomendados para completar la formación.

Metodología 100% E-learning

Aula Virtual *

Permite el acceso a los contenidos del curso desde cualquier dispositivo las 24 horas del día los 7 días de la semana.
En todos nuestros cursos es el alumno quien marca su ritmo de trabajo y estudio en función de sus necesidades y tiempo disponible.

Soporte Docente Personalizado

El alumno tendrá acceso a nuestro equipo docente que le dará soporte a lo largo de todo el curso resolviendo todas las dudas, tanto a nivel de contenidos como cuestiones técnicas y de seguimiento que se le puedan plantear.

* El alumno podrá descargarse la APP Moodle Mobile (disponible gratuitamente en Google Play para Android y la Apple Store para iOS) que le permitirá acceder a la plataforma desde cualquier dispositivo móvil y realizar el curso desde cualquier lugar y en cualquier momento.

Contenido del Curso

MÓDULO 1. Seguridad ferroviaria (RAMS) – 1ª Parte

10 horas

El objetivo de la Norma EN 50126-1:1999 era introducir la aplicación de un proceso de gestión sistemática de RAMS en el sector ferroviario. Aplicando esta norma y las experiencias adquiridas en los últimos años, la necesidad de revisión y reestructuración se puso de manifiesto para contar con un enfoque sistemático y coherente de RAMS aplicable a todos los campos ferroviarios: mando, control y señalización, material rodante y suministro de energía eléctrica para ferrocarriles (instalaciones fijas).
El trabajo de revisión ha mejorado la coherencia y congruencia de la norma, el concepto de gestión de la seguridad y su uso práctico teniendo en cuenta los informes técnicos existentes y relacionados.

1. EN-50126. Introducción.

2. Objeto y campo de aplicación.

3. Términos y definiciones.

4. Abreviaturas.

5. RAMS en ferrocarriles:
5.1. Introducción.
5.2. Aproximación sistémica a varios niveles:
5.2.1. Conceptos de jerarquía del sistema.
5.2.2. Requisitos y características del sistema.
5.2.3. Definición de un sistema.
5.3. Visión general del sistema ferroviario:
5.3.1. Introducción.
5.3.2. Partes interesadas en un sistema ferroviario.
5.3.3. Estructura del sistema ferroviario y asignación de los requisitos de RAMS.
5.4. RAMS en ferrocarriles y calidad de servicio.
5.5. Elementos RAMS en ferrocarriles.
5.6. Factores que influyen en la RAMS en ferrocarriles:
5.6.1. Generalidades.
5.6.2. Clases de fallos.
5.6.3. Determinación de los factores de influencia específicos detallados para ferrocarril.
5.6.4. Factores humanos.
5.7. Especificación de los requisitos de la RAMS en ferrocarriles:
5.7.1. Generalidades.
5.7.2. Especificación de RAMS.
5.8. Enfoque basado en riesgos.
5.9. Estrategia para la reducción de riesgos:

5.9.1. Introducción.
5.9.2. Reducción de los riesgos relacionados con la seguridad.
5.9.3. Reducción de los riesgos relacionados con RAM.
5.10. Medios para alcanzar los requisitos de la RAMS ferroviaria.
5.11. Riesgo.
5.12. Integridad de la seguridad – SIL.
5.13. Concepto de seguridad intrínseca.
5.14. Seguridad intrínseca según la Norma IEC-61508.

6. Gestión de la RAMS en ferrocarriles. Requisitos generales:
6.1. Introducción.
6.2. Ciclo de vida del sistema en estudio.
6.3. Evaluación de riesgos.
6.4. Requisitos organizativos:
6.4.1. Introducción.
6.4.2. Requisitos.
6.5. Aplicación de esta norma y adaptabilidad al campo de aplicación y tamaño del proyecto:
6.5.1. Requisitos generales.
6.5.2. Caso de sistemas complejos con diferentes niveles jerárquicos.
6.5.3. Renovación dentro de los sistemas existentes.
6.5.4. Reutilización o adaptación de un sistema con aceptación previa.
6.6. Requisitos generales de la documentación de RAMS.
6.7. Verificación y validación:
6.7.1. Introducción.
6.7.2. Verificación.
6.7.3. Validación.
6.8. Evaluación independiente de la seguridad:
6.8.1. Objetivos.
6.8.2. Actividades.

MÓDULO 2. Seguridad ferroviaria (RAMS) – 2ª Parte

10 horas

7. Ciclo de vida RAMS:
7.1. Generalidades.
7.2. Fase 1: concepto
7.2.1. Objetivos.
7.2.2. Actividades.
7.2.3. Entregables.
7.3. Fase 2: definición del sistema y contexto operativo
7.3.1. Objetivos.

7.3.2. Actividades:
7.3.2.1. Generalidades.
7.3.2.2. Plan de RAM.
7.3.2.3. Plan de seguridad.
7.3.3. Entregables.
7.4. Fase 3: análisis y valoración de riesgos
7.4.1. Objetivos.
7.4.2. Actividades:
7.4.2.1. Evaluación de riesgos.
7.4.2.2. Registro de peligros.
7.4.3. Entregables.
7.5. Fase 4: especificación de los requisitos del sistema
7.5.1. Objetivos.
7.5.2. Actividades.
7.5.3. Entregables.
7.5.4. Tareas específicas de validación.
7.6. Fase 5: arquitectura y asignación de los requisitos del sistema
7.6.1. Objetivos.
7.6.2. Actividades.
7.6.3. Entregables.
7.7. Fase 6: diseño e implementación
7.7.1. Objetivos.
7.7.2. Actividades.
7.7.3. Entregables.
7.7.4. Tareas de verificación específicas.
7.8. Fase 7: fabricación
7.8.1. Objetivos.
7.8.2. Actividades.
7.8.3. Entregables.
7.9. Fase 8: integración
7.9.1. Objetivos.
7.9.2. Actividades.
7.9.3. Entregables.
7.9.4. Tareas de verificación específicas.
7.10. Fase 9: validación del sistema
7.10.1. Objetivos.
7.10.2. Actividades.
7.10.3. Entregables.
7.11. Fase 10: aceptación del sistema
7.11.1. Objetivos.
7.11.2. Actividades.
7.11.3. Entregables.

7.12. Fase 11: explotación, mantenimiento y control del rendimiento del sistema
7.12.1. Objetivos.
7.12.2. Actividades.
7.12.3. Entregables.
7.12.4. Tareas de verificación específicas.
7.13. Fase 12: retirada del servicio
7.13.1. Objetivos.
7.13.2. Actividades.
7.13.3. Entregables.

8. Caso de seguridad:
8.1. Objeto de un caso de seguridad.
8.2. Contenido de un caso de seguridad.

9. El registro de peligros - Hazard - Log.

ANEXOS. Seguridad ferroviaria (RAMS)

8 horas

1. ANEXO A (Informativo). Plan de RAMS:
A1. Generalidades.
A2. Procedimiento.
A3. Ejemplo de plan RAMS básico.
A4. Lista técnica.

2. ANEXO B (Informativo). Ejemplos de parámetros para ferrocarriles:
B1. Generalidades.
B2. Parámetros de fiabilidad.
B3. Parámetros de mantenibilidad.
B4. Parámetros de disponibilidad.
B5. Parámetros de apoyo logístico.
B6. Parámetros de seguridad.

3. ANEXO C (Informativo). Calibración de la matriz de riesgos y categorías de aceptación de riesgos:
C1. Generalidades.
C2. Frecuencia de las categorías de ocurrencia.
C3. Categorías de gravedad.
C4. Categorías de aceptación de riesgos.

4. ANEXO D (Informativo). Directrices generales sobre la definición del sistema:
D1. Generalidades.
D2. Definición del sistema en una aproximación sistemática iterativa.

D3. Método para definir la estructura de un sistema:
D3.1. Generalidades.
D3.2. Lista de funciones.
D3.3. Desglose funcional.
D4. Partes interesadas límites de los sistemas.
D5. Directrices generales sobre el contenido de la definición de un sistema.

5. ANEXO ZZ (Informativo). Relación entre esta norma europea y los requisitos esenciales de la Directiva 2008/57/CE.

6. ANEXO E (Informativo). Ejemplos de algunos principios de aceptación de riesgos:
E1. Principio ALARP "tan reducido como razonablemente viable" (utilizado en UK).
E2. Principio "globalement au moins aussi bon" (GAMAB) (utilizado en Francia).
E3. Principio de mortalidad endógena mínima (MEM) (practicado en Alemania).

7. ANEXO F (Informativo). Responsabilidades dentro del proceso RAMS a lo largo de su ciclo de vida.

8. ANEXO NACIONAL (Informativo).

9. Bibliografía.

EJERCICIO FINAL: Principios de aceptación de riesgos

2 horas

Seguridad Ferroviaria RAMS

Autor

Moisés Requejo
Ingeniero Industrial con Máster en Dirección de Empresas. Experto en Gestión de Operaciones Industriales y especialista en Logística, Supply Chain, Compras, Visión Estratégica, Reducción de Costes y Lean Manufacturing.
Amplia experiencia en la dirección de proyectos industriales del sector ferroviario, así como formador y consultor de profesionales ingenieros y técnicos del mismo sector.

Titulación

Una vez finalizado el curso el alumno recibirá el diploma que acreditará el haber superado de forma satisfactoria todas las pruebas propuestas en el mismo.

Tel. 900 670 400 - attcliente@iniciativasempresariales.edu.es - america.iniciativasempresariales.com