



Ciencia de datos e IA Industrial para Mantenimiento y Optimización de la Confiabilidad

Join our global industry expert & instructor:

Dr. Diego Galar, and transform your learning experience.



16 horas de aprendizaje virtual

05 - 08 Mayo 2025

09:00 - 13:00 hora de Mexico

www.biiworld.com

COURSE OVERVIEW:

Este curso profundiza en la aplicación de de la ciencia de datos y la IA para optimizar los procesos de Mantenimiento, Reparación y Operación (MRO), con un enfoque particular en la industria. Está diseñado para profesionales en sectores con activos de alto valor, explora diagnósticos, pronósticos, mantenimiento predictivo y análisis avanzado.

Los temas clave incluyen la integración de gemelos digitales, modelos híbridos y sistemas conscientes del contexto, además de la gestión de eventos de cisne negro y el uso de analítica prescriptiva para la toma de decisiones proactiva.

LEARNING OBJECTIVES:

- Reconocer la importancia de los diagnósticos y pronósticos en MRO.
- Aplicar técnicas de ciencia de datos, aprendizaje automático e IA para el mantenimiento predictivo.
- Comprender los eventos de cisne negro y estrategias para mitigarlos.
- Desarrollar habilidades en modelado híbrido, gemelos digitales y diagnósticos basados en contexto.
- Implementar analítica prescriptiva para mejorar la toma de decisiones en MRO.

TARGET AUDIENCE:

Job Titles:

- Gerentes de Mantenimiento,
- Ingenieros de Confiabilidad,
- Científicos de Datos,
- Especialistas en MRO,
- Ingenieros de IA y ML,
- Profesionales en Gestión de Activos.

Job Industries:

- Petróleo y Gas,
- Manufactura,
- Transporte,
- Energía y otros sectores centrados en la confiabilidad de activos y optimización de MRO.





Instructor:

Dr. Diego Galar

... your **EXPERT TRAINER**
for this Course.

Dr. Diego Galar es Catedrático en la División de Ingeniería de Operación y Mantenimiento en la Universidad Tecnológica de Luleå (LTU), donde contribuye significativamente a los campos de mantenimiento, confiabilidad y tecnologías industriales. Además, ejerce como Director de Investigación y Tecnología en Sisteplant (España), especializándose en soluciones de mantenimiento predictivo y monitorizado de la condición.

La trayectoria académica y profesional del Dr. Galar ha estado marcada por roles y logros fundamentales. Ha ocupado puestos de investigador principal en Tecnalía (España) y ha sido director de la Cátedra Volvo en la Universidad de Skövde, subrayando su experiencia y liderazgo en condition monitoring. Sus intereses de investigación se centran en el mantenimiento predictivo y la integración de tecnologías de la Industria 4.0 en las prácticas de mantenimiento.

Ha desempeñado un papel crucial en la coordinación de numerosos proyectos europeos, con énfasis en sistemas ciber-físicos, Industria 4.0, IoT e IA Industrial y Big Data. Sus esfuerzos colaborativos con la industria sueca y agencias nacionales, incluyendo Vinnova, han avanzado las tecnologías y prácticas de mantenimiento. Estos proyectos suelen involucrar equipos multidisciplinares y socios internacionales, reflejando la capacidad del Dr. Galar para liderar iniciativas de investigación complejas.

Con un extenso historial de publicaciones que incluye más de 500 artículos en revistas y conferencias, libros y reportes técnicos, el trabajo del Dr. Galar es respetado y apreciado en el campo del mantenimiento. Su investigación ha sido ampliamente citada, influyendo en el desarrollo de nuevas metodologías y herramientas para el mantenimiento predictivo y el condition monitoring. Sus contribuciones académicas se extienden a revistas líderes y participación activa en comités científicos. El Dr. Galar frecuentemente preside conferencias internacionales, donde comparte sus conocimientos como orador principal.

En sus roles como secretario y director de relaciones industriales en la Federación Europea de Sociedades Nacionales de Mantenimiento (EFNMS), el Dr. Galar promueve activamente las prácticas y normas de mantenimiento en toda Europa. Su liderazgo ha impulsado avances significativos en la educación en mantenimiento y el desarrollo de nuevos programas de certificación para profesionales del mantenimiento.



PRESENTATIONS:

Day 1:

09:00 - Pre-Course Intro – Introducción Previa

Fundamentos de Optimización de MRO y Diagnósticos

Session 1: Introducción a la Optimización Digital de MRO

- Fundamentos de MRO y el impacto de la transformación digital.
- Tendencias: activos inteligentes, sistemas interconectados y convergencia de OT e IT.
- Evolución de los paradigmas de respuesta a fallos: de mantenimiento fijo a dinámico.

Session 2: Fundamentos de Ciencia de Datos e IA para MRO

- Tipos de activos industriales (físicos, informativos e intangibles).
- Introducción a diagnósticos y pronósticos basados en datos en MRO.
- El papel de los modelos híbridos en el monitoreo de salud de activos.

Descanso

Session 3: Diagnósticos y Pronósticos para Equipos Dinámicos

- Huella de salud: creación de un perfil de condición basado en datos para activos.
- Detección de fallas múltiples usando modelos de ensamble (KNN, SVR, MLP).
- Diagnósticos híbridos: combinación de conocimientos físicos con predicciones basadas en datos.

Estudio de Caso 1: Diagnóstico Impulsado por IA en MRO

- Aplicación de señales sintéticas en diagnósticos.
- Técnicas para identificación de fallas y alertas en tiempo real.

Post-Sesión Q&A

13:00 – Fin del Día 1



PRESENTATIONS:

Day 2:

09:00 – Revisión del Día 1

Mantenimiento Predictivo y Gestión de Eventos de Cisne Negro

Session 4: Mantenimiento Predictivo con Ciencia de Datos e IA

- Técnicas de ciencia de datos para el mantenimiento predictivo en MRO.
- Integración de datos en tiempo real para intervenciones proactivas.
- Modelos avanzados de aprendizaje automático para predecir vida útil restante (RUL).

Session 5: Análisis Basado en Contexto y Eventos de Cisne Negro

- Diagnósticos basados en contexto: mejora de predicciones con el contexto operativo.
- Comprensión de eventos de cisne negro: anomalías raras de alto impacto en MRO.
- Estrategias para detectar y responder a eventos de cisne negro usando modelos híbridos.

Descanso

Session 6: Integración de Datos en Tiempo Real para Perspectivas Predictivas

- Convergencia de OT e IT en MRO (SCADA, PLC, sistemas de CM).
- Detección de anomalías en tiempo real y manejo de obstrucciones predictivas.
- Herramientas para análisis basado en contexto en petróleo y gas.

Estudio de Caso 2 : Gestión de Eventos de Cisne Negro en MRO

- Aplicaciones prácticas de diagnósticos basados en contexto para detectar anomalías.
- Ejemplo real de analítica predictiva en MRO de petróleo y gas.

Post-Sesión Q&A

13:00 - Fin del Día 2



PRESENTATIONS:

Day 3:

09:00 – Revisión del Día 2

Modelos Híbridos Avanzados, Gemelos Digitales y Virtual commissioning

Session 7: Modelos Híbridos para Mantenimiento Predictivo Mejorado

- Valor de combinar modelos basados en datos y en física.
- Componentes clave de los modelos híbridos: reducción de datos, detección de anomalías y extracción de características.
- Ejemplos prácticos de modelos híbridos para diagnosticar equipos dinámicos.

Session 8: Gemelos Digitales y Virtual commissioning en MRO

- Introducción a los gemelos digitales para la gestión del ciclo de vida de los activos.
- Virtual commissioning y simulación para gestión proactiva de activos.
- Beneficios de los gemelos digitales en el mantenimiento predictivo y prescriptivo.

Descanso

Session 9: Aplicación Práctica de Gemelos Digitales

- Creación y gestión de gemelos digitales para equipos críticos.
- Uso de datos sintéticos para entrenar modelos predictivos.
- Integración de gemelos digitales en operaciones diarias de MRO.

Estudio de Caso 3: Aplicación de Gemelos Digitales en Petróleo y Gas

- Implementación de modelos de gemelos digitales para monitoreo de condición en tiempo real.
- Uso de gemelos digitales para predecir y prevenir fallos de equipos.

Post-Sesión Q&A

13:00 - Fin del Día 3



PRESENTATIONS:

Day 4:

09:00 – Revisión del Día 3

Analítica Prescriptiva, Mantenimiento Cognitivo y Tendencias Futuras

Session 10: Analítica Prescriptiva para Soporte de Decisiones en MRO

- De la analítica predictiva a la prescriptiva: simulación de escenarios.
- Predicciones de vida útil en entornos dinámicos basadas en contexto.
- Estrategias de mantenimiento prescriptivo para mejoras operativas.

Session 11: Mantenimiento Cognitivo y Activos Self-preserved

- Mantenimiento cognitivo: una evolución del mantenimiento predictivo.
- Activos self-preserved en entornos no tripulados y fábricas oscuras.
- Rol de la IA industrial en MRO no tripulado y sistemas autónomos.

Descanso

Session 12: Desafíos Prácticos en la Automatización de MRO

- Superación de desafíos en la integración de modelos híbridos y cognitivos.
- Manejo de datos estructurados y no estructurados para precisión predictiva.
- Mejores prácticas en análisis basado en contexto para MRO a gran escala.

Estudio de Caso 4: Futuro del MRO Digital y la IA Industrial

- Transformación digital y su impacto en la eficiencia y resiliencia de MRO.
- Lecciones de aplicaciones industriales en mantenimiento remoto y autónomo.
- Tendencias futuras en MRO: automatización impulsada por IA, resiliencia y robustez.

Post-Sesión Q&A (Día 1 - 4)

13:00 - Fin del Día 4 y del Curso



Does BII Online Virtual Training have the same value as traditional classroom training?

Yes, BII Online Virtual Training offers participants; same training system as in-person, i.e face-to-face engagement with instructors, course material, interactive participation of all delegates, and personal support that they would expect to find in a traditional classroom.

What are main features of your online courses? Are they on-demand? Is it different content from the in-person offering?

The content of the virtual training is similar to the in-person sessions and customized presentation makes it a richer online learning experience. As always, we will share presentation materials with attendees for later reference.

The online courses are not on-demand and recordings cannot be purchased. They are set on scheduled dates, live with an instructor and co-host via webinar software. While the day is shorter than an in-person session (4hrs vs 8hrs), timing are adjusted to accommodate attendees in different time zones and allow more time for one-on-one conversations via the Q & A.

What are the technical requirements for participation in a virtual course?

All you need to participate in virtual training are:

- Desktop or Laptop or Tablet Computer, and Internet connection
- Webcam
- Headset with built-in microphone

Can I attend an online training session if I have a Macintosh computer?

Yes, Our Online training systems does allow Macintosh computers, PCs, and computers running Linux to easily enter any of our online training sessions.

What type and version of browser will I need for online classes?

It is recommended that you use the latest version of Firefox, Chrome or Internet Explorer for Windows and Firefox or Safari for Mac. Each of these is available for free download and also suggested you have the PDF Reader

How do I have access to the trainer for questions?

As in the classroom, you will see the trainer in front of you and have the opportunity to ask questions at any time - all via audio and video transmission.

Is there a mute option within an online training session to minimize background noise from my audio connection?

Yes, the Mute button will display to the right of your name as you hover your mouse over your name shown in the Participants panel on the top, right side of the Web conferencing screen.

What if I miss few sessions of the online training program?

The training will be simultaneously recorded which will be provided to you as per request & requirement

Do I get a Certificate at the end?

Yes, you will get a PDF version of your certificate of completion



Please complete this form and send it back to
mithun.siddartha@biworld.com

Event Code: OL TE 105

Delegate Details

- Name: Mr/Mrs/ Ms
.....
Job Title:
Email:
- Name: Mr/Mrs/ Ms
.....
Job Title:
Email:
- Name: Mr/Mrs/ Ms
.....
Job Title:
Email:

PAYMENT METHOD:

CREDIT CARD OR ONLINE PAYMENT

The secured payment link will be shared/sent

WIRE TRANSFER

Authorization and Acceptance of Sales Contract & Terms & Conditions

I hereby declare I am authorised to sign this contract and terms & conditions in the name of the company/organisation:

Company/Organisation Detail

Name:
Person to Contact:.....
Email:
Address:
.....
City:
Country:
Contact No:
Type of Business:
Website:

Name:.....

Date:.....

Signature:.....

Delegate Fee ~~USD 1299~~ per delegate

Delegate Fee **USD 1199** per delegate*

*(Early Bird until December 22nd, 2024)

20 USD administration charge and any applicable withholding or any other tax or fee will be applied

TERMS & CONDITIONS:

1. Payment terms: BII World LTD requires the full payment of the invoiced amount within 7 working days from the issue date of the invoice. BII World LTD reserves the right to refuse entry to any client who does not pay the invoice in full and on time. The registration fee includes: Training documentation and admission to all training sessions.

2. Cancellation by client: The client has the right to cancel his/her participation in the event. Cancellation must be received by BII World LTD in writing either by mail or fax. If the client cancels the event, he/she will get two options:

A. CREDIT NOTE: Choose 2-year credit note, BII World LTD will send all the schedule training event details throughout the year. Delegate has the right to choose and attend any of the training programs (valid 2 years).

B. NOMINATION: In this option delegate can nominate/refer someone from his/her group/company to attend the particular training program on behalf of the actual delegate.

3. Cancellation by BII World LTD : While every reasonable effort is made to adhere to the advertised program, circumstances can arise which may cause changes in the program, including but not limited to changes in the content, date(s), or special features of the planned event. Such circumstances include but are not limited to acts of terrorism, war, extreme weather conditions, compliance with government requests, orders and legal requirements, failure of third-party suppliers to timely deliver, and failure to register the minimum target number of attendees for a given event. BII World LTD reserves the right to change the content, date(s), and/ or special features of an event, to merge the event with another event, or to postpone it or cancel it entirely as appropriate under the circumstances. Client agrees that BII World LTD shall not be liable for any cost, damage or expense which may be incurred by client as a consequence of the event being so changed, merged, postponed or cancelled and client agrees to hold BII World LTD harmless and to indemnify BII World LTD in case of liability caused by any such changes, mergers, postponements or cancellations.

4. Cancellation of the event: In case BII World LTD cancels an event, then client can choose any of the below mentioned options:

- BII World LTD will refund full payment to the client within 15 business days.
- Client can choose the credit option for 2 years, for more details please read term no-2 part (a)

5. Postponement of the event : In case BII World Ltd postpones the event to a new date, then client can choose any of the below mentioned options.

- The client can attend the course on the postponed dates.
- Client can choose the credit option for 2 years, for more details please read term no-2 part (a)

6. Client's identification information. By signing of this sales contract and these terms and conditions the client gives full right to BII World LTD to share the client's identification information, i.e. client's name, address, email addresses, phone numbers and names of representatives and website with other clients who participated in the same event. The client has the right to opt out of this clause by written notice to BII World LTD.

7. Governing law: This contract shall be governed by and construed in accordance with the laws of the Province of Alberta, Canada. Any disputes arising under or in connection with this registration form shall be settled before the competent court in Canada.

8. Indemnification: To the fullest extent permitted by the law, you agree to protect, indemnify, defend and hold harmless BII World LTD, its owners, managers, partners, subsidiaries, affiliates, officers, directors, employees and agents, from and against any and all claims, losses or damages to persons or property, governmental charges or fines, penalties, and costs (including reasonable attorney's fees) (collectively "the Claims"), in any way arising out of or relating to the event that is the subject of this contract, and regardless of negligence, included but not limited to, Claims arising out of the negligence, gross negligence or intentional misconduct of BII World LTD employees, agents, contractors, and attendees; provided, however, that nothing in this indemnification shall require you to indemnify BII World LTD indemnified parties for that portion of any Claim arising out of the sole negligence, gross negligence or intentional misconduct of the BII World LTD parties.

9. Other currencies. In case that client requests payment in other than official currency (USD), BII World LTD reserves the right to apply 5% currency risk surcharge to the actual exchange rate.

10. Other Conditions: Any terms or conditions contained in the client's acceptance which contradict or are different from the terms and conditions of this registration document shall not become part of the contract unless individually negotiated with BII World LTD and expressly accepted by BII World LTD.