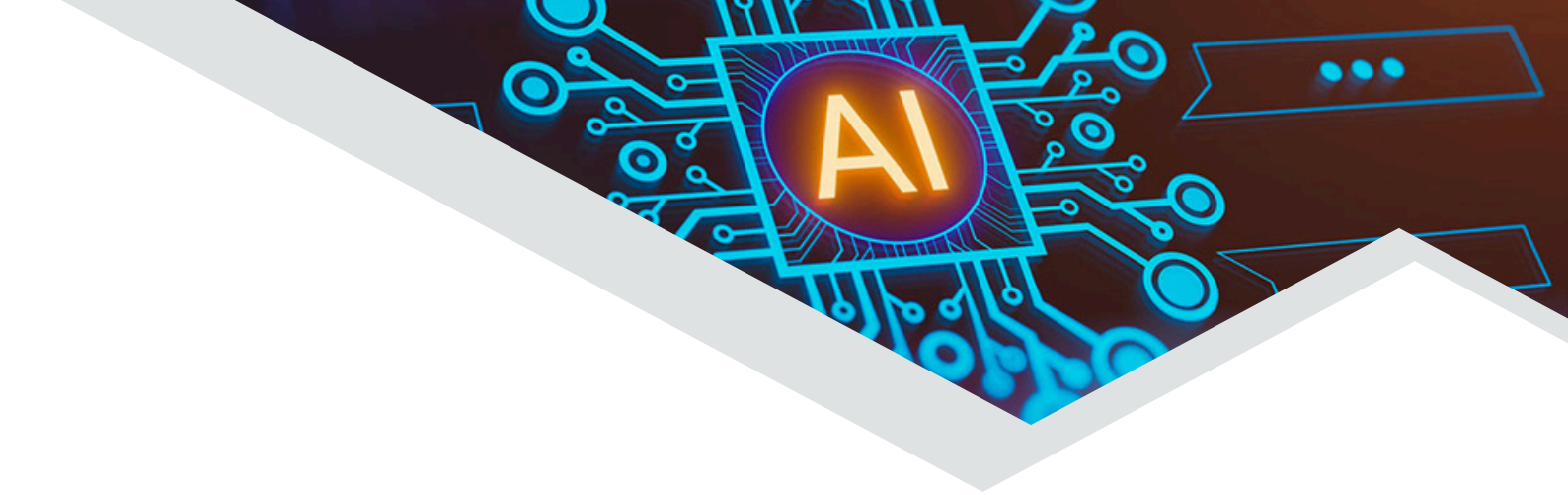
AI & Innovation

Application of Machine Learning in Supply chains

Code: 254005

FUTURE CENTRE
مركز المستقبل

futurecentre.net



Course Introduction

Modern supply chains are complex, global, and vulnerable to unprecedented disruptions. Traditional analytical methods are often reactive and struggle to handle the volume and velocity of contemporary data. Machine Learning (ML) offers a paradigm shift, transforming supply chains from cost centers into intelligent, proactive, and self-optimizing networks.

This course provides a comprehensive exploration of how ML algorithms can be applied to solve core supply chain challenges. Moving beyond theory, we focus on practical use cases, from demand forecasting and predictive maintenance to intelligent logistics and risk management. You will learn to identify opportunities, evaluate ML solutions, and understand the data and infrastructure required to build a more resilient, efficient, and competitive supply chain.

Training Method

- Pre-assessment
- Live group instruction
- Use of real-world examples, case studies and exercises
- Interactive participation and discussion
- Power point presentation, LCD and flip chart
- Group activities and tests
- Each participant receives a binder containing a copy of the presentation
- slides and handouts
- Post-assessment

Course Objectives

Upon successful completion of this course, participants will be able to:

- **Identify** high-impact opportunities for ML application across the end-to-end supply chain (plan, source, make, deliver, return).
- **Understand** the fundamental principles of key ML algorithms (e.g., forecasting, classification, optimization) relevant to supply chain management.
- **Evaluate** the business case and ROI for implementing ML solutions in specific supply chain functions.
- **Design** a data strategy for ML, including data collection, feature engineering, and integration with existing ERP and SCM systems.
- **Manage** the implementation of ML projects, addressing challenges related to change management, model governance, and ethics.
- **Interpret** ML model outputs to make smarter, more informed operational and strategic decisions.

Who Should Attend?

This course is designed for professionals and managers who are involved in optimizing supply chain, logistics, and operations.

- **Supply Chain Directors & VPs**
- **Logistics & Operations Managers**
- **Demand & Supply Planners**
- **Procurement Specialists**
- **Data Scientists & Analysts** working in operations
- **IT Managers** supporting SCM systems
- **Consultants** in logistics and supply chain management

Prerequisites: A basic understanding of supply chain principles and familiarity with data-driven decision-making is recommended. No advanced programming or math skills are required.

Course Outline

Day 1: Foundations of ML for Supply Chain Intelligence

- **Module 1: The Why and What: ML as a SCM Game-Changer**
  - The limitations of traditional methods; Introduction to predictive vs. prescriptive analytics.
  - Overview of ML types (supervised, unsupervised, reinforcement) and their supply chain relevance.
- **Module 2: The Fuel: Data Strategy for Supply Chain ML**
  - Identifying critical data sources: ERP, IoT, RFID, external market data.
  - Concepts of data cleansing, feature engineering, and creating a "single source of truth."
- **Workshop:** Mapping your supply chain data assets and identifying key data gaps.

Day 2: ML in Demand and Inventory Planning

- **Module 3**: Advanced Demand Forecasting

Going beyond moving averages: ML models for time series forecasting (e.g., ARIMA, Prophet, LSTMs).
Incorporating external factors: promotions, weather, social media sentiment, economic indicators.

- **Module 4**: Intelligent Inventory Optimization

ML for dynamic safety stock setting and multi-echelon inventory optimization.
Predicting stock-outs and overstock situations before they happen.
Case Study: How a major retailer reduced forecast error by 35% using ML.

Day 3: ML in Logistics, Procurement, and Manufacturing

- **Module 5: Smart Logistics and Warehousing**
  - Predictive transportation management: estimating freight times, predicting delays.
  - Warehouse optimization: using ML for predictive picking, packing, and slotting.
- **Module 6: Predictive Procurement and Maintenance**
  - ML for supplier risk scoring and predictive procurement.
  - Predictive maintenance: forecasting machine failures in manufacturing and logistics assets.
- **Hands-On Session:** Interpreting the output of a predictive maintenance model.

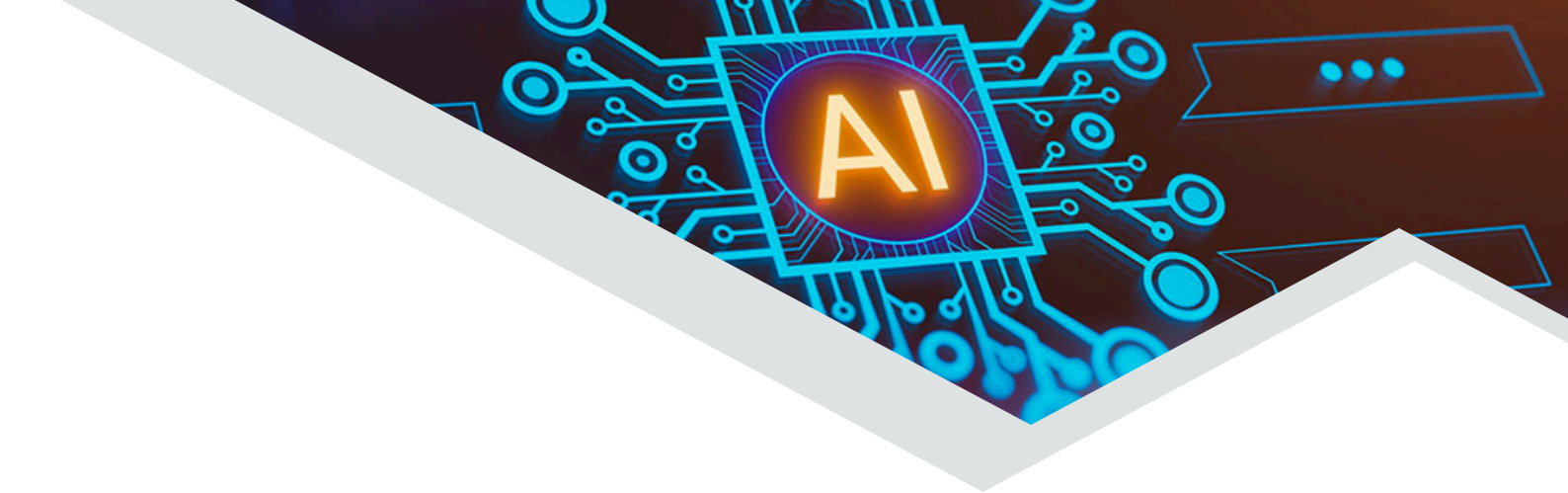
Course Outline

Day 4: Building Resilience and Managing Risk

- **Module 7: Supply Chain Risk and Disruption Management**
  - Using ML for real-time risk monitoring and disruption prediction (e.g., port congestion, geopolitical events).
  - Building digital twins and simulation models for scenario planning.
- **Module 8: Sustainability and Ethical AI**
  - Optimizing for carbon footprint: ML for green logistics and circular supply chains.
  - Ensuring ethical AI: addressing bias in algorithms and maintaining model transparency.
- **Workshop:** Conducting a vulnerability assessment of a supply chain using ML-driven insights.

Day 5: Implementation and the Future

- **Module 9: From Pilot to Production: Implementing ML Solutions**
  - Building the business case and calculating ROI for an ML project.
  - Change management: integrating ML insights into human decision-making processes.
- **Module 10: The Future of Autonomous Supply Chains**
  - Trends in AI: generative AI for supply chain design, autonomous vehicles, and self-correcting networks.
  - Building a roadmap for your organization's AI-powered supply chain journey.
- **Capstone Project:** Participants work in groups to design an ML solution for a real-world supply chain problem and present their strategy.



المقدمة

سلاسل التوريد الحديثة معقدة وعالمية وعرضة لاضطرابات غير مسبوقة. غالبًا ما تكون أساليب التحليل التقليدية تفاعلية وتواجه صعوبة في التعامل مع حجم البيانات المعاصرة وسرعتها. يُقدم التعلم الآلي نقلة نوعية، إذ يُحوّل سلاسل التوريد من مراكز تكلفة إلى شبكات ذكية واستباقية وذاتية التحسين.

تُقدّم هذه الدورة استكشافًا شاملاً لكيفية تطبيق خوارزميات التعلم الآلي لحل تحديات سلسلة التوريد الأساسية. وبعيدًا عن الجانب النظري، نُركّز على حالات الاستخدام العملي، بدءًا من التنبؤ بالطلب والصيانة التنبؤية وصولًا إلى اللوجستيات الذكية وإدارة المخاطر. ستتعلم كيفية تحديد الفرص، وتقييم حلول التعلم الآلي، وفهم البيانات والبنية التحتية اللازمة لبناء سلسلة توريد أكثر مرونة وكفاءة وتنافسية.

طريقة التدريب

- التقييم المسبق
- تدريب جماعي مباشر
- استخدام أمثلة واقعية ودراسات حالة وتمارين
- مشاركة ونقاش تفاعلي
- عرض تقديمي باستخدام باور بوينت، وشاشة LCD، ولوح ورقي
- أنشطة واختبارات جماعية
- يحصل كل مشارك على ملف يحتوي على نسخة من العرض التقديمي
- شرائح ومطبوعات
- التقييم اللاحق

أهداف الدورة

عند إكمال هذه الدورة بنجاح، سيكون المشاركون قادرين على:

- **تحديد** الفرص ذات التأثير العالي لتطبيق التعلم الآلي عبر سلسلة التوريد الشاملة (التخطيط، المصدر، التصنيع، التسليم، الإرجاع).
- **فهم** المبادئ الأساسية لخوارزميات التعلم الآلي الرئيسية (على سبيل المثال، التنبؤ، والتصنيف، والتحسين) ذات الصلة بإدارة سلسلة التوريد.
- **تقييم** الحالة التجارية والعائد على الاستثمار لتطبيق حلول التعلم الآلي في وظائف سلسلة التوريد المحددة.
- **تصميم** استراتيجية بيانات للتعلم الآلي، بما في ذلك جمع البيانات، وهندسة الميزات، والتكامل مع أنظمة ERP وSCM الحالية.
- **إدارة** تنفيذ مشاريع التعلم الآلي، ومعالجة التحديات المتعلقة بإدارة التغيير، وحوكمة النموذج، والأخلاقيات.
- **تفسير** مخرجات نموذج التعلم الآلي لاتخاذ قرارات تشغيلية واستراتيجية أكثر ذكاءً واستنارة.

من ينبغي أن يهتم؟

تم تصميم هذه الدورة للمحترفين والمديرين المشاركين في تحسين سلسلة التوريد والخدمات اللوجستية والعمليات.

- **مديري سلسلة التوريد ونائبي الرئيس**
- **مديري الخدمات اللوجستية والعمليات**
- **مخططو العرض والطلب**
- **متخصصو المشتريات**
- **علماء البيانات والمحللون** العاملون في العمليات
- **مديري تكنولوجيا المعلومات** الذين يدعمون أنظمة إدارة سلسلة التوريد
- **مستشارون** في مجال الخدمات اللوجستية وإدارة سلسلة التوريد

المتطلبات الأساسية: يُنصح بفهم أساسي لمبادئ سلسلة التوريد والمعرفة بآلية اتخاذ القرارات القائمة على البيانات. لا يُشترط امتلاك مهارات متقدمة في البرمجة أو الرياضيات.

محتويات الكورس

اليوم الأول أساسيات التعلم الآلي لاستخبارات سلسلة التوريد

- **الوحدة 1: لماذا وماذا: التعلم الآلي كعامل تغيير في إدارة سلسلة التوريد**
  - القيود المفروضة على الطرق التقليدية؛ مقدمة للتحليلات التنبؤية مقابل التحليلات الوصفية.
  - نظرة عامة على أنواع التعلم الآلي (الخاضع للإشراف، وغير الخاضع للإشراف، والمعزز) وأهميتها في سلسلة التوريد.
- **الوحدة 2: الوقود: استراتيجية البيانات لسلسلة التوريد والتعلم الآلي**
  - تحديد مصادر البيانات الهامة: تخطيط موارد المؤسسات، إنترنت الأشياء، تحديد الترددات الراديوية، بيانات السوق الخارجية.
  - مفاهيم تنظيف البيانات، وهندسة الميزات، وإنشاء "مصدر واحد للحقيقة".
- **ورشة عمل:** رسم خريطة لأصول بيانات سلسلة التوريد الخاصة بك وتحديد فجوات البيانات الرئيسية

اليوم الثاني التعلم الآلي في تخطيط الطلب والمخزون

- **الوحدة 3: التنبؤ المتقدم بالطلب**
  - تجاوز المتوسطات المتحركة: نماذج التعلم الآلي للتنبؤ بالسلاسل الزمنية (على سبيل المثال، ARIMA، Prophet، LSTMs).
  - دمج العوامل الخارجية: العروض الترويجية، والطقس، ومعنويات وسائل التواصل الاجتماعي، والمؤشرات الاقتصادية.
- **الوحدة 4: تحسين المخزون الذكي**
  - التعلم الآلي لإعداد مخزون الأمان الديناميكي وتحسين المخزون متعدد المستويات.
  - التنبؤ بحالات نفاد المخزون أو فائض المخزون قبل حدوثها.
- **دراسة الحالة:** كيف نجح أحد تجار التجزئة الرئيسيين في تقليل خطأ التنبؤ بنسبة 35% باستخدام التعلم الآلي

اليوم الثالث التعلم الآلي في الخدمات اللوجستية والمشتريات والتصنيع

- **الوحدة 5: الخدمات اللوجستية الذكية والتخزين**
  - إدارة النقل التنبؤية: تقدير أوقات الشحن، والتنبؤ بالتأخيرات.
  - تحسين المستودعات: استخدام التعلم الآلي للاختيار والتعبئة والتخصيص بشكل تنبؤي.
- **الوحدة 6: المشتريات والصيانة التنبؤية**
  - التعلم الآلي لتسجيل مخاطر الموردين والمشتريات التنبؤية.
  - الصيانة التنبؤية: التنبؤ بفشل الآلات في الأصول التصنيعية واللوجستية.
- **جلسة عملية:** تفسير مخرجات نموذج الصيانة التنبؤية

محتويات الكورس

اليوم الرابع بناء المرونة وإدارة المخاطر

- **الوحدة 7: إدارة مخاطر سلسلة التوريد والاضطرابات**
  - استخدام التعلم الآلي لمراقبة المخاطر في الوقت الفعلي والتنبؤ بالاضطرابات (على سبيل المثال، ازدحام الموانئ، والأحداث الجيوسياسية).
  - بناء التوائم الرقمية ونماذج المحاكاة لتخطيط السيناريوهات.
- **الوحدة 8: الاستدامة والذكاء الاصطناعي الأخلاقي**
  - تحسين البصمة الكربونية: التعلم الآلي للخدمات اللوجستية الخضراء وسلاسل التوريد الدائرية.
  - ضمان الذكاء الاصطناعي الأخلاقي: معالجة التحيز في الخوارزميات والحفاظ على شفافية النموذج.
- **ورشة عمل:** إجراء تقييم لنقاط الضعف في سلسلة التوريد باستخدام رؤى مدفوعة بالتعلم الآلي

اليوم الخامس التنفيذ والمستقبل

- **الوحدة 9: من المرحلة التجريبية إلى مرحلة الإنتاج: تنفيذ حلول التعلم الآلي**
  - بناء دراسة الحالة التجارية وحساب العائد على الاستثمار لمشروع التعلم الآلي.
  - إدارة التغيير: دمج رؤى التعلم الآلي في عمليات صنع القرار البشري.
- **الوحدة 10: مستقبل سلاسل التوريد المستقلة**
  - الاتجاهات في الذكاء الاصطناعي: الذكاء الاصطناعي التوليدي لتصميم سلسلة التوريد، والمركبات ذاتية القيادة، والشبكات ذاتية التصحيح.
  - بناء خارطة طريق لرحلة سلسلة التوريد المدعومة بالذكاء الاصطناعي لمنظمتك.
- **مشروع التخرج:** يعمل المشاركون في مجموعات لتصميم حل التعلم الآلي لمشكلة سلسلة التوريد في العالم الحقيقي وتقديم استراتيجيتهم.

Terms & Conditions

Complete & Mail to future centre or email

Info@futurecentre.com

Cancellation and Refund Policy

Delegates have 14 days from the date of booking to cancel and receive a full refund or transfer to another date free of charge. If less than 14 days' notice is given, then we will be unable to refund or cancel the booking unless on medical grounds. For more details about the Cancellation and Refund policy, please visit
https://futurecentre.net/

Registration & Payment

Please complete the registration form on the course page & return it to us indicating your preferred mode of payment. For further information, please get in touch with us

Course Materials

The course material, prepared by the future centre, will be digital and delivered to candidates by email

Certificates

Accredited Certificate of Completion will be issued to those who attend & successfully complete the programme.

Travel and Transport

We are committed to picking up and dropping off the participants from the airport to the hotel and back.

Registration & Payment

Complete & Mail to future centre or email

Info@futurecentre.com

Registration Form

- Full Name (Mr / Ms / Dr / Eng) .....
- Position .....
- Telephone / Mobile .....
- Personal E-Mail .....
- Official E-Mail .....
- Company Name .....
- Address .....
- City / Country .....

Payment Options

- ☐ Please invoice me
- ☐ Please invoice my company

Course Calander:

02/02/2026 - 06/02/2026 Click Now

16/11/2026 - 20/11/2026 Click Now

VENUES

- LONDON
- BARCELONA
- KUALA LUMPER
- AMSTERDAM
- DAMASCUS
- ISTANBUL
- SINGAPORE
- PARIS
- DUBAI

OUR PARTNERS

Dubai Knowledge المعرفة
Certified Key Performance Indicators The KPI Institute Professional
FIDIC International Federation of Consulting Engineers (FIDIC)
LinkedIn Learning
Google
The CPD Group
Microsoft
GOV.UK
Ulster University
University of Roehampton London
CIPS Chartered Institute of Procurement & Supply
CIM The Chartered Institute of Marketing
CFA Institute
AXELOS Global Best Practice
ACCA Association of Chartered Certified Accountants
UKAS Quality Management
University of East London
ORACLE
Middlesex University
IFMA
SOLENT UNIVERSITY
Project Management Institute.
NHS
othm qualifications
London Royal Academy

THANK YOU

CONTACT US

+963 112226969

+963 953865520

Info@futurecentre.com

Damascus - Victoria - behind Royal Semiramis hotel

FUTURE CENTRE
مركز المستقبل

futurecentre.net