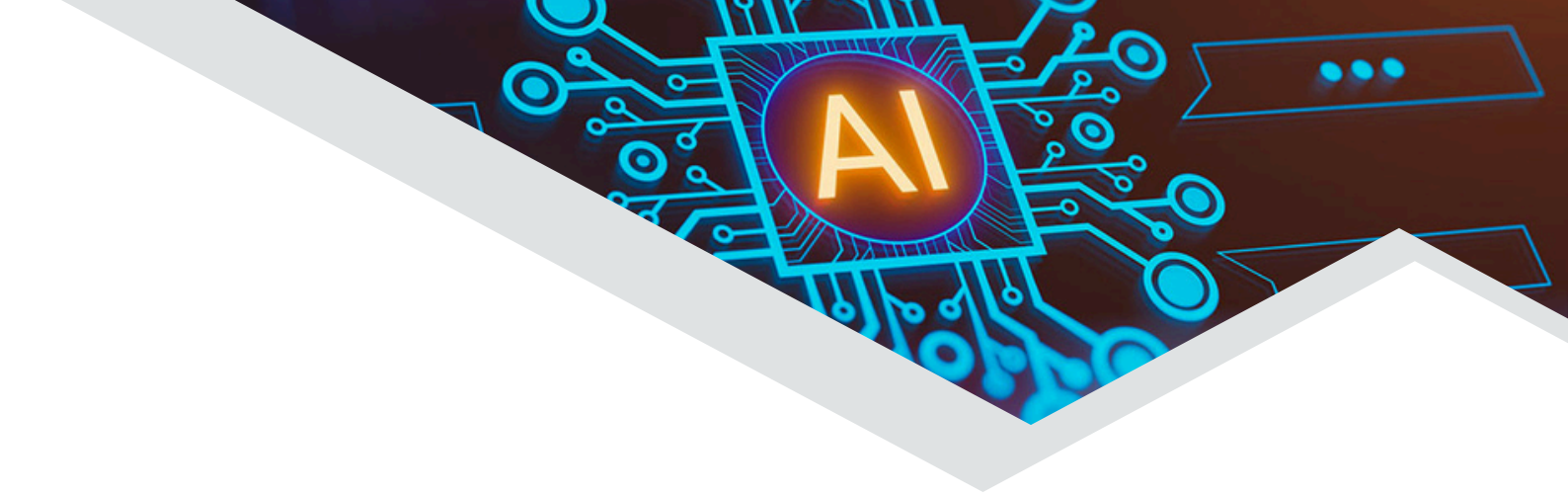
AI & Innovation

Applications and management of artificial intelligence for the agricultural sector

Code: 254017

FUTURE CENTRE
مركز المستقبل

futurecentre.net



Course Introduction

The global agricultural sector is facing unprecedented challenges: a growing population, climate change, resource scarcity, and increasing demand for sustainability. Artificial Intelligence (AI) is emerging as a powerful force to address these challenges, ushering in the era of “Agriculture 4.0” or digital farming. AI enables a shift from traditional, intuition-based practices to data-driven, precise, and efficient operations.

This five-day course is designed to provide farmers, agronomists, agribusiness managers, and technology providers with a thorough understanding of how AI can be practically applied and managed within the agricultural value chain. From predictive analytics and automated machinery to computer vision and supply chain optimization, this course will explore the transformative potential of AI to increase yields, reduce waste, optimize resources, and build a more resilient and sustainable food

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 completion of this course, participants will be able to:

- **Understand the AI Landscape in Agriculture:** Define key AI concepts (e.g., machine learning, computer vision, IoT) and their relevance to modern farming challenges.
- **Identify High-Impact AI Applications:** Evaluate specific use cases for AI in precision crop farming, livestock management, automated harvesting, and supply chain logistics.
- **Analyze Data for Decision-Making:** Understand how to leverage data from sensors, satellites, drones, and machinery to generate actionable insights for farm management.
- **Manage the Implementation of AI Solutions:** Develop strategies for selecting, integrating, and managing AI technologies on the farm or within an agribusiness, considering cost, ROI, and interoperability.
- **Address Key Challenges:** Navigate the barriers to adoption, including infrastructure requirements, data ownership, privacy, and the skills gap in rural communities.
- **Plan for a Sustainable Future:** Assess how AI contributes to resource conservation, environmental monitoring, and sustainable agricultural practices.

Who Should Attend?

This course is designed for a wide range of stakeholders in the agricultural ecosystem:

- **Progressive Farmers & Farm Managers:** Large-scale growers, ranchers, and orchard managers interested in adopting smart farming technologies.
- **Agronomists & Crop Consultants:** Advisors who provide technical guidance and need to understand data-driven tools.
- **Agribusiness Executives & Managers:** Professionals in cooperatives, processing companies, input suppliers, and food corporations.
- **Agricultural Technology Providers:** Sales, marketing, and development staff from companies creating ag-tech solutions.
- **Researchers & Academics:** Individuals in agricultural universities and research institutions focusing on digital agriculture.
- **Policy Makers & Government Officials:** Those involved in agricultural policy, subsidies, and rural development programs.
- **Investors & Venture Capitalists:** Professionals looking to understand the ag-tech market and evaluate AI-driven startups.

Course Outline

Day 1: Foundations of AI in Agriculture

AM: Welcome to the Digital Farm

- The Challenge: Global food security, sustainability, and efficiency.
- Key Concepts Demystified: AI, Machine Learning, Internet of Things (IoT), and Big Data in an agricultural context.
- The Connected Ecosystem: How sensors, satellites, drones, and farm machinery generate data.

PM: The Agricultural Data Value Chain

- Types of Farm Data: Soil, weather, imagery, yield, and machine data.
- Data Management: Collection, storage, cleaning, and integration platforms (e.g., farm management software).
- Workshop: Interpreting a sample dataset from a precision ag platform.

Day 2: AI for Precision Crop Production

AM: Predictive Analytics for Crop Management

- AI for Yield Prediction: Using historical and real-time data to forecast output.
- Disease and Pest Prediction: Early detection models to prevent outbreaks.
- AI-Powered Irrigation: Optimizing water use based on soil moisture and evapotranspiration data.

PM: Computer Vision and Automation

- Weed Detection and Precision Spraying: Reducing herbicide use through targeted application.
- Crop Scouting with Drones & Satellites: Automating plant health monitoring (NDVI analysis).
- Case Study: A deep dive into a successful AI-driven precision farming operation.

Day 3: AI in Livestock Management and Automation

AM: Precision Livestock Farming

- Animal Health Monitoring: Computer vision for early illness detection, wearable sensors for vitals.
- Optimized Feeding Systems: AI-driven feed mixers and dispensers based on animal needs.
- Welfare and Behavior Analysis: Using AI to monitor behavior patterns for stress or estrus detection.

PM: Robotics and Automated Machinery

- Autonomous Tractors and Harvesting Robots: How AI enables navigation and task execution.
- Sorting and Grading: Using computer vision to automatically sort produce by size, quality, and ripeness.
- Workshop: Cost-Benefit Analysis of investing in an autonomous system.

Course Outline

Day 4: AI for Supply Chain and Sustainability

AM: Optimizing the Agricultural Supply Chain

- Predictive Logistics: AI for forecasting harvest volumes and optimizing transportation routes.
- Post-Harvest Loss Reduction: Predicting shelf-life and optimizing storage conditions.
- Market Demand Forecasting: Using AI to align production with market trends and pricing.

PM: AI for Sustainability and Resource Management

- Environmental Impact Monitoring: Tracking carbon footprint, nutrient runoff, and biodiversity.
- Climate Resilience: Using AI models to adapt farming practices to changing weather patterns.
- Group Discussion: Balancing productivity with environmental stewardship.

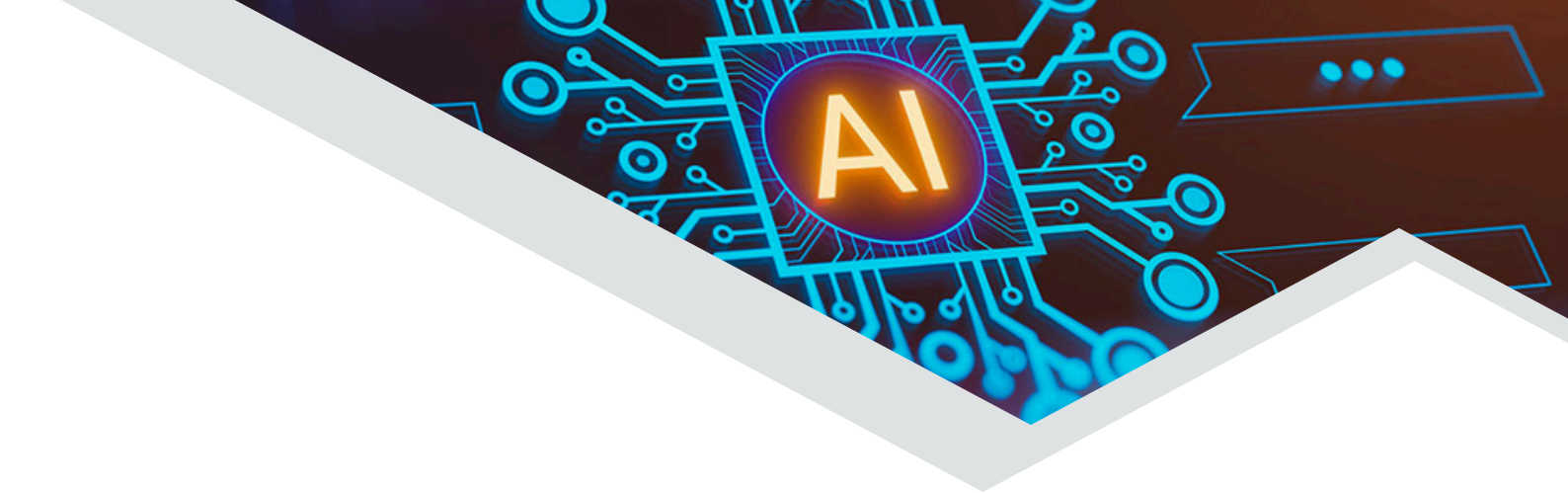
Day 5: Strategy, Implementation, and the Future

AM: Managing AI Adoption on the Farm

- Developing an AI Strategy: Aligning technology with business goals.
- Calculating ROI and TCO: Justifying the investment in AI technology.
- Overcoming Barriers: Addressing internet connectivity, data ownership, and skills training.

PM: Capstone Project and Future Trends

- **Capstone Exercise:** Teams develop an AI implementation plan for a realistic farm scenario, covering technology selection, budget, rollout phases, and success metrics.
- **Future Horizons:** Exploring emerging trends like generative AI for crop breeding, hyper-local weather models, and blockchain integration.
- Course Wrap-Up: Building a network for continuous learning and final Q&A.



المقدمة

يواجه القطاع الزراعي العالمي تحديات غير مسبوقة، منها النمو السكاني، وتغير المناخ، وندرة الموارد، وتزايد الطلب على الاستدامة. ويبرز الذكاء الاصطناعي كقوة فاعلة لمواجهة هذه التحديات، مُبشّرًا بعصر "الزراعة 4.0" أو الزراعة الرقمية. يُمكّن الذكاء الاصطناعي من الانتقال من الممارسات التقليدية القائمة على الحدس إلى عمليات دقيقة وفعالة قائمة على البيانات. صُممت هذه الدورة، التي تمتد لخمسة أيام، لتزويد المزارعين والمهندسين الزراعيين ومديري الأعمال الزراعية ومقدمي التكنولوجيا بفهم شامل لكيفية تطبيق الذكاء الاصطناعي وإدارته عمليًا ضمن سلسلة القيمة الزراعية. بدءًا من التحليلات التنبؤية والآلات الآلية، وصولًا إلى الرؤية الحاسوبية وتحسين سلسلة التوريد، ستستكشف هذه الدورة الإمكانات التحويلية للذكاء الاصطناعي لزيادة الغلات، وتقليل الهدر، وتحسين الموارد، وبناء نظام غذائي أكثر مرونة واستدامة.

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 الانتهاء من هذه الدورة، سيكون المشاركون قادرين على:

- **فهم مشهد الذكاء الاصطناعي في الزراعة:** تحديد مفاهيم الذكاء الاصطناعي الرئيسية (على سبيل المثال، التعلم الآلي، والرؤية الحاسوبية، وإنترنت الأشياء) وأهميتها لتحديات الزراعة الحديثة.
- **تحديد تطبيقات الذكاء الاصطناعي ذات التأثير العالي:** تقييم حالات الاستخدام المحددة للذكاء الاصطناعي في الزراعة الدقيقة للمحاصيل، وإدارة الثروة الحيوانية، والحصاد الآلي، ولوجستيات سلسلة التوريد.
- **تحليل البيانات لاتخاذ القرارات:** فهم كيفية الاستفادة من البيانات من أجهزة الاستشعار والأقمار الصناعية والطائرات بدون طيار والآلات لتوليد رؤى قابلة للتنفيذ لإدارة المزرعة.
- **إدارة تنفيذ حلول الذكاء الاصطناعي:** تطوير استراتيجيات لاختيار ودمج وإدارة تقنيات الذكاء الاصطناعي في المزرعة أو داخل الأعمال الزراعية، مع مراعاة التكلفة والعائد على الاستثمار والتشغيل البيني.
- **معالجة التحديات الرئيسية:** التغلب على العوائق التي تحول دون التبني، بما في ذلك متطلبات البنية التحتية، وملكية البيانات، والخصوصية، وفجوة المهارات في المجتمعات الريفية.
- **التخطيط لمستقبل مستدام:** تقييم كيفية مساهمة الذكاء الاصطناعي في الحفاظ على الموارد، ومراقبة البيئة، والممارسات الزراعية المستدامة.

من ينبغي أن يهتم؟

تم تصميم هذه الدورة لمجموعة واسعة من أصحاب المصلحة في النظام البيئي الزراعي:

- **المزارعون ومديرو المزارع التقدميون:** المزارعون ومربي الماشية ومديرو البساتين على نطاق واسع المهتمون بتبني تقنيات الزراعة الذكية.
- **المهندسين الزراعيين ومستشاري المحاصيل:** المستشارون الذين يقدمون الإرشادات الفنية ويحتاجون إلى فهم الأدوات التي تعتمد على البيانات.
- **المديرون التنفيذيون ومديرو الأعمال الزراعية:** المحترفون في التعاونيات وشركات المعالجة وموردي المدخلات وشركات الأغذية.
- **مقدمي التكنولوجيا الزراعية:** موظفو المبيعات والتسويق والتطوير من الشركات التي تعمل على إنشاء حلول التكنولوجيا الزراعية.
- **الباحثون والأكاديميون:** الأفراد في الجامعات الزراعية ومؤسسات البحث التي تركز على الزراعة الرقمية.
- **صناع السياسات والمسؤولون الحكوميون:** أولئك الذين يشاركون في السياسة الزراعية، والدعم، وبرامج التنمية الريفية.
- **المستثمرون ورجال الأعمال المغامرون:** المحترفون الذين يتطلعون إلى فهم سوق التكنولوجيا الزراعية وتقييم الشركات الناشئة التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي

محتويات الكورس

اليوم الأول أساسيات الذكاء الاصطناعي في الزراعة

مرحبًا بكم في المزرعة الرقمية

- التحدي: الأمن الغذائي العالمي والاستدامة والكفاءة.
- إزالة الغموض عن المفاهيم الرئيسية: الذكاء الاصطناعي، والتعلم الآلي، وإنترنت الأشياء (IoT)، والبيانات الضخمة في السياق الزراعي.
- النظام البيئي المتصل: كيف تقوم أجهزة الاستشعار والأقمار الصناعية والطائرات بدون طيار والآلات الزراعية بتوليد البيانات.

سلسلة قيمة البيانات الزراعية

- أنواع بيانات المزرعة: بيانات التربة والطقس والصور والعائد والآلات.
- إدارة البيانات: منصات التجميع والتخزين والتنظيف والتكامل (على سبيل المثال، برامج إدارة المزرعة).
- ورشة عمل: تفسير مجموعة بيانات عينة من منصة الزراعة الدقيقة

اليوم الثاني الذكاء الاصطناعي لإنتاج المحاصيل بدقة

التحليلات التنبؤية لإدارة المحاصيل

- الذكاء الاصطناعي للتنبؤ بالعائد: استخدام البيانات التاريخية والوقتية الحقيقية للتنبؤ بالناتج.
- التنبؤ بالأمراض والآفات: نماذج الكشف المبكر لمنع تفشي الأمراض.
- الري المدعوم بالذكاء الاصطناعي: تحسين استخدام المياه استنادًا إلى بيانات رطوبة التربة والتبخر.

الرؤية الحاسوبية والأتمتة

- كشف الأعشاب والرش الدقيق: الحد من استخدام مبيدات الأعشاب من خلال التطبيق المستهدف.
- استكشاف المحاصيل باستخدام الطائرات بدون طيار والأقمار الصناعية: أتمتة مراقبة صحة النبات (تحليل مؤشر الغطاء النباتي الوطني).
- دراسة الحالة: نظرة متعمقة على عملية الزراعة الدقيقة الناجحة المعتمدة على الذكاء الاصطناعي

اليوم الثالث الذكاء الاصطناعي في إدارة الثروة الحيوانية وأتمتتها

تربية الماشية الدقيقة

- مراقبة صحة الحيوان: الرؤية الحاسوبية للكشف المبكر عن الأمراض، وأجهزة استشعار يمكن ارتداؤها للعلامات الحيوية.
- أنظمة التغذية المُحسّنة: خلاطات وموزعات الأعلاف التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي بناءً على احتياجات الحيوانات.
- تحليل الرفاهية والسلوك: استخدام الذكاء الاصطناعي لمراقبة أنماط السلوك للكشف عن التوتر أو الشبق.

الروبوتات والآلات الآلية

- الجرارات ذاتية القيادة وروبوتات الحصاد: كيف تمكن الذكاء الاصطناعي من الملاحة وتنفيذ المهام.
- الفرز والتصنيف: استخدام الرؤية الحاسوبية لفرز المنتجات تلقائيًا حسب الحجم والجودة والنضج.
- ورشة عمل: تحليل التكلفة والفائدة للاستثمار في نظام مستقل

محتويات الكورس

اليوم الرابع الذكاء الاصطناعي لسلسلة التوريد والاستدامة

تحسين سلسلة التوريد الزراعية

- اللوجستيات التنبؤية: الذكاء الاصطناعي للتنبؤ بحجم الحصاد وتحسين طرق النقل.
- تقليل الخسائر بعد الحصاد: التنبؤ بمدة الصلاحية وتحسين ظروف التخزين.
- التنبؤ بطلب السوق: استخدام الذكاء الاصطناعي لمواءمة الإنتاج مع اتجاهات السوق والأسعار.

الذكاء الاصطناعي من أجل الاستدامة وإدارة الموارد

- مراقبة الأثر البيئي: تتبع البصمة الكربونية، وجريان المغذيات، والتنوع البيولوجي.
- المرونة المناخية: استخدام نماذج الذكاء الاصطناعي لتكييف الممارسات الزراعية مع أنماط الطقس المتغيرة.
- مناقشة جماعية: تحقيق التوازن بين الإنتاجية والرعاية البيئية.

اليوم الخامس الاستراتيجية والتنفيذ والمستقبل

إدارة تبني الذكاء الاصطناعي في المزرعة

- تطوير استراتيجية الذكاء الاصطناعي: مواءمة التكنولوجيا مع أهداف العمل.
- حساب العائد على الاستثمار والتكلفة الإجمالية للملكية: تبرير الاستثمار في تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي.
- التغلب على الحواجز: معالجة مشاكل الاتصال بالإنترنت، وملكية البيانات، وتدريب المهارات.

مشروع التخرج والاتجاهات المستقبلية

- **تمرين التخرج:** تقوم الفرق بتطوير خطة تنفيذ الذكاء الاصطناعي لسيناريو مزرعة واقعي، وتغطي اختيار التكنولوجيا والميزانية ومراحل الطرح ومقاييس النجاح.
- **آفاق المستقبل:** استكشاف الاتجاهات الناشئة مثل الذكاء الاصطناعي التوليدي لتربية المحاصيل، ونماذج الطقس المحلية للغاية، وتكامل blockchain.
- اختتام الدورة: بناء شبكة للتعلم المستمر والأسئلة والأجوبة النهائية

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:

27/04/2026 - 01/05/2026 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