N.	TITOLO AZIONE	CONTENUTI DELLA FORMAZIONE	DURATA
1	**OTTIMIZZAZIONE DEI PROCESSI PRODUTTIVI CON AI**	**Obiettivo:** adottare un approccio proattivo nell'ottimizzare il processo produttivo a partire dall'analisi dei dati in tempo reale per identificare i colli di bottiglia, prevedere guasti e ottimizzare i cicli di produzione, rendendo l'intera catena del valore più agile e competitiva. **Contenuti:** • Introduzione all'IA e all'IA generativa (GenAI). Trend tecnologici e impatti sull'impresa • Interpretare i dati per l'IA e i diversi tipi di dati generati in fabbrica (dati da sensori, macchinari, sistemi MES e ERP, IoT e sistemi cloud) • Analisi AS IS per individuare le fasi di possibili applicazioni dell'AI per l'ottimizzazione dei processi produttivi (progettazione, pianificazione della produzione, manutenzione predittiva, efficienza e riduzione degli sprechi) • Modelli di progettazione con AI • Modelli di machine learning per identificare colli di bottiglia e prevedere possibili interruzioni sulla catena produttiva pianificando gli interventi in modo ottimale • Algoritmi di AI per ottimizzare la produzione, per migliorare le attività di pianificazione e ridurre i tempi di inattività • Analizzare i dati di produzione e individuare le cause di scarti e inefficienze, migliorando la qualità e riducendo i costi • I sistemi IA e la GenAI (IA Generativa) applicata a processi di manutenzione predittiva, digital twin e progettazione tecnica di prodotto	24 ore
2	**AI PER LA SUPPLY CHAIN 4.0**	**Obiettivo:** ottimizzare ogni fase della catena produttiva e logistica, dalla previsione della domanda alla gestione delle scorte, alla tracciabilità, migliorando la capacità dell'azienda di rispondere a imprevisti e variazioni di mercato. **Contenuti:** • Utilizzo di algoritmi avanzati per la previsione delle vendite, ottimizzando la gestione delle scorte e riducendo i costi di magazzino. AI e GenAI per la gestione dei fornitori e per il forecasting multiscenario e la simulazione dei rischi • Implementazione di soluzioni basate su IA e blockchain per monitorare i prodotti lungo tutta la supply chain, garantendo trasparenza, sicurezza e conformità normativa • Utilizzo di algoritmi per determinare i livelli di scorte ottimali, riducendo i costi di magazzino e il rischio di rotture di stock • Uso dell'IA per calcolare i percorsi di spedizione più efficienti, riducendo tempi e costi • Utilizzo di modelli predittivi per identificare e mitigare i rischi (es. ritardi, interruzioni della produzione) e creare piani di risposta automatizzati	20 ore
3	**AI E INTERAZIONE UOMO – MACCHINA**	**Obiettivo:** integrare l'Intelligenza Artificiale a supporto di un ambiente di lavoro più sicuro, efficiente e collaborativo. A partire dall'analisi delle sinergie tra intelligenza umana e artificiale, i partecipanti potranno acquisire competenze per ottimizzare le mansioni con l'automazione dei processi, prevenire i rischi, formare il personale in modo più efficace, guidando così la transizione verso una fabbrica del futuro centrata su automazione, collaborazione e responsabilità etica **Contenuti:** • Implementare e programmare cobot per lavorare in sicurezza e organizzare mansioni e compiti ripetitivi o gravosi	20 ore

		• Utilizzare sensori e algoritmi di AI per monitorare l'ambiente di lavoro, identificare i rischi in tempo reale e prevenire incidenti • Usare l'IA per analizzare i dati ambientali e i movimenti, per identificare e prevenire potenziali rischi o incidenti • Sviluppare sistemi che utilizzano l'IA per formare il personale e fornire supporto in tempo reale, migliorando le competenze e l'efficienza in ogni fase del processo produttivo • Operare secondo principi di Etica dell'AI considerando gli impatti dei nuovi modelli sul lavoro. Garantire principi di sicurezza (es. sicurezza normativa dei Cobot ISO/TS 15066) e privacy dei dati raccolti. Responsabilità legali in caso di incidenti. • AI generativa e assistenza cognitiva e come supporto decisionale (assistenti virtuali, suggerimenti in tempo reale su manutenzione o troubleshooting, generazione di report e manualistica) • Interfacce uomo-macchina adattive e intuitive. Costruzione di interfacce avanzate con elementi di user experience (UX) design • Misurazione degli impatti (produttività, riduzione errori e incidenti, efficienza, ROI)	
4	**GESTIONE STRATEGICA CON NUOVI MODELLI DI GOVERNANCE DEI DATI E GESTIONE DEI RISCHI DELL'IA**	**Obiettivo:** trattare i dati come un asset strategico aziendale. Il corso introduce modelli per una governance dei dati efficace, che garantisca la qualità, la disponibilità e la sicurezza delle informazioni. Le competenze riguardano tra l'altro il tema della cyber security, per creare una cultura aziendale che valorizzi l'informazione in modo etico e conforme alle normative, trasformando l'innovazione tecnologica in un vantaggio competitivo duraturo e protetto. **Contenuti:** • Valutazioni strategiche "make or buy" applicata ai progetti di introduzione e automatizzazione basati su tecnologie IA e GenAI. Customizzazione vs moduli e servizi standard. • Vendor lock-in: il rischio di diventare dipendenti dall'IA e da pochi fornitori • Modelli per la gestione dei dati • Gestione strutturata e responsabile dei dati, dalla raccolta all'analisi • Governance dei dati, dalla creazione fino all'archiviazione • Utilizzo strategico dei dati a supporto di insight per il business e per i processi produttivi • Minacce e analisi dei rischi specifici per i dati raccolti in fabbrica (da Erp, sensori, macchinari ecc.) • Rischi organizzativi, resistenze culturali e accettazione dell'AI nei reparti • Strumenti per protezione dei dati sensibili (Cyber security) • Processi di data governance conformi alla normativa vigente (EU AI Act, NIS2) • I sistemi di gestione dell'intelligenza artificiale secondo la norma ISO IEC 42001 e della sicurezza delle informazioni ISO IEC 27001. Integrazioni con i sistemi Qualità-Sicurezza-Ambiente • Etica dell'IA, integrazione coi principi ESG	20 ore
5	**ANALISI E PREVISIONI CON AI**	**Obiettivo:** fornire le competenze per estrarre valore dai dati, utilizzando l'IA per anticipare tendenze, prevedere eventi e ottimizzare le performance aziendali. Attraverso la strutturazione di modelli predittivi di analisi dei dati, il modulo sviluppa approccio data-driven, rafforzando così la capacità competitiva e l'innovazione dell'impresa **Contenuti:** • Concetti chiave (data mining, machine learning, analisi predittiva) con un focus specifico sulle applicazioni nel settore manifatturiero • Tecniche di analisi predittive per previsioni della domanda, rilevamento di anomalie, analisi dei trend con algoritmi e machine learning	20 ore

		• Principali piattaforme e strumenti software (es. Python, R, o piattaforme low-code) per l'analisi dei dati industriali • L'importanza della data visualisation (Tableau, PowerBI, Qlik sense) per prendere decisioni data-driven • Dashboard e report intelligenti per presentare i risultati dell'analisi a diverse audience, dal personale operativo al management • Explainable AI e fiducia nelle previsioni. Valutazione critica degli output dei sistemi IA	
6	**RENDERE L'INTELLIGENZA ARTIFICIALE AFFIDABILE E SOSTENIBILE NEL TEMPO**	**Obiettivo:** Il modulo ha l'obiettivo di fornire una comprensione chiara e concreta di come gestire nel tempo i sistemi di Intelligenza Artificiale, evitando che restino sperimentazioni isolate. In particolare, il modulo mira a far comprendere perché i modelli di Intelligenza Artificiale perdono efficacia nel tempo, a fornire strumenti decisionali per mantenere affidabili le previsioni, a governare costi, rischi e responsabilità legati all'uso dell'AI e a trasformare l'Intelligenza Artificiale da progetto pilota a leva stabile e strategica per il business. **Contenuti:** • Perché i progetti di AI falliscono dopo la fase di sperimentazione • Il ciclo di vita di un modello di Intelligenza Artificiale • Differenza tra sviluppo del modello e utilizzo operativo nel tempo • Qualità dei dati e impatto sulle previsioni • Come e perché le prestazioni dei modelli cambiano nel tempo • Concetti chiave di data drift e concept drift (in termini non tecnici) • Monitoraggio delle performance e indicatori di affidabilità • Aggiornamento e ri-addestramento dei modelli • Integrazione dell'AI nei processi e nei sistemi aziendali • Ruoli e responsabilità nella gestione dei modelli di AI • Costi di gestione e sostenibilità degli investimenti in AI • MLOps come strumento di riduzione del rischio decisionale	20 ore
7	**AUTOMAZIONE DEI PROCESSI DI UFFICIO MEDIANTE AGENTI AI E LARGE LANGUAGE MODELS**	**Obiettivo:** Fornire competenze pratiche per sfruttare i Large Language Models e gli agenti intelligenti al fine di automatizzare processi di ufficio ripetitivi o ad alto consumo di tempo, migliorando efficienza, precisione e qualità del lavoro, liberando risorse per attività a maggiore valore aggiunto e supportando decisioni strategiche basate sui dati. **Contenuti:** • Introduzione ai Large Language Models (LLM) e alle loro applicazioni aziendali: generazione di testo, comprensione del linguaggio naturale, estrazione di informazioni • Automazione dei processi di ufficio tramite agenti AI: gestione email, reportistica, analisi documenti, supporto a HR, marketing e customer service • Configurazione e gestione di agenti autonomi o semi-autonomi per workflow aziendali, con attenzione a integrazione con sistemi ERP, CRM, strumenti di collaborazione • AI generativa per creazione di documentazione, sintesi automatica di meeting, preparazione di presentazioni e report • Monitoraggio, supervisione e controllo dei processi automatizzati per garantire affidabilità e conformità normativa • Best practice per garantire sicurezza, privacy e compliance dei dati trattati dagli agenti AI • Valutazione del ROI dell'automazione intelligente: tempi risparmiati, errori ridotti, qualità dei risultati • Limiti, rischi e gestione dell'affidabilità dei sistemi LLM in contesto aziendale • Applicazioni della GenAI al project/product management	20 ore