

Esperto in Big Data e AI per l'efficienza energetica

MULTILEVEL HYBRID LEARNING



FP + UNIVERSIDAD + EMPRESA



DIMENSIÓN
INTERNACIONAL



MULTILEVEL HYBRID LEARNING



**DIMENSIÓN
INTERNACIONAL**



Indice

01. PRESENTAZIONE
02. DESCRIZIONE DEL PROGRAMMA
03. CONTENUTO DEL CORSO
04. OBIETTIVI FORMATIVI
05. COMPETENZE
06. METODOLOGIA
07. SBOCCHI PROFESSIONALI
08. DESTINATARI
09. TITOLO FINALE
10. VALUTAZIONE
11. DURATA
12. MODALITA' DI ISCRIZIONE



01. Presentazione

Il corso per **Esperto in Big Data e AI per l'efficienza energetica nell'industria e negli edifici**, sviluppato nell'ambito del progetto europeo **Multilevel Hybrid Learning**, risponde alla rapida evoluzione tecnologica e alla nuova trasformazione digitale che sta generando un gap tra domanda e offerta nel mercato del lavoro, che si intensificherà progressivamente con la necessità di nuovi profili professionali emergenti nella cosiddetta "4° Rivoluzione Industriale".

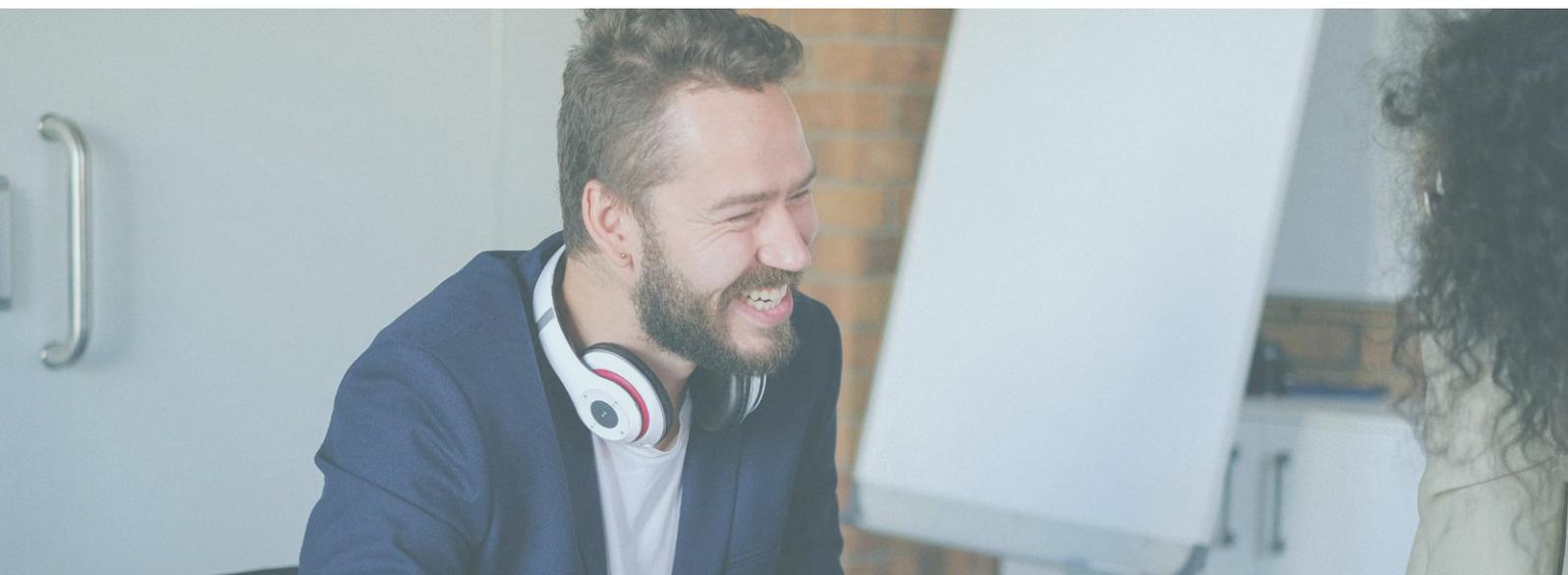
Il **Progetto Multilevel Hybrid Learning** promuove la visione della Commissione europea di sviluppare uno spazio europeo dell'istruzione superiore entro il 2025, caratterizzato da innovazioni relative al miglioramento della qualità e dell'interconnessione dei programmi e dei sistemi europei di istruzione superiore, della pertinenza delle conoscenze e delle competenze degli studenti, nonché la modernizzazione degli istituti e dei sistemi di istruzione superiore.

Gli studenti che accederanno ai programmi formativi legati a questo progetto seguiranno un modello formativo ibrido dove, attraverso un campus online, potranno seguire le sessioni teoriche, svolgere esercitazioni volontarie e obbligatorie ed accedere a forum di discussione. Le sessioni teoriche sono integrate da sessioni pratiche attraverso nuove metodologie di studio.

Un modello innovativo che promuove la formazione acquisita in Formazione Professionale con l'acquisizione di nuove competenze universitarie adeguate ai profili emergenti richiesti dall'azienda e che vede la partecipazione delle Aziende e delle Università come tasselli fondamentali per lo sviluppo professionale delle persone.

È la risposta alla validazione di un nuovo modello di apprendimento agile e flessibile focalizzato sul soddisfacimento delle richieste di specializzazione professionale non coperte dal curriculum di formazione professionale formale. La sua progettazione ha tenuto conto di materie non previste dagli attuali curricula di formazione professionale, progettati e insegnati in collaborazione con le aziende e le università.

La qualifica che gli studenti di questo programma otterranno sarà una qualifica di Esperto Universitario, che garantisce che la formazione ricevuta sia conforme agli standard di qualità universitaria e l'ottenimento di crediti ECTS in conformità con il quadro generale dell'Unione Europea.



**Un modello innovativo che
integra la formazione
acquisita nell'ambito della
Formazione Professionale
con l'acquisizione di nuove
competenze di livello
universitario adeguate ai
profili emergenti richiesti
dalle aziende**

02. Descrizione del programma

Multilevel Hybrid Learning è un progetto europeo che incoraggia le persone ad acquisire e sviluppare abilità e competenze chiave per i nuovi profili professionali associati alla profonda e rapida trasformazione del mercato del lavoro.

Il corso per Esperto in Big Data e AI per l'efficienza energetica prevede un programma di 450 ore (18 ECTS), articolato in lezioni teoriche, attività pratiche, esercitazioni e studio individuale. La frequentazione con successo del corso permette di ottenere la **qualifica finale di esperto** o esperto universitario*, rilasciata dall'università di San Jorge (capofila del Progetto)*

*Corso in fase di accreditamento



NUOVE PROFESSIONALITA'
ASSOCIATE AL
CAMBIAMENTO DEL
MERCATO DEL LAVORO

AUMENTARE
L'OCCUPABILITÀ

18 CREDITI ECTS
450 ORE

03. Contenuto del corso

MODULO 1 | BIG DATA e DATA ANALYSIS

1. INTRODUZIONE ai Big Data e alla Data Analysis

- 1.1. Il problema dei big data
- 1.2. Lo stoccaggio dei dati
- 1.3. Elaborazione dei dati

2. VIRTUALIZZAZIONE

- 2.1. Cos'è la virtualizzazione
- 2.2. Applicazioni di virtualizzazione locali
- 2.3. I data center
- 2.4. I sistemi cloud

3. ELABORAZIONE DEI DATI

- 3.1. Tecniche statistiche di base per l'elaborazione dei dati
- 3.2. Pulizia e preparazione dei dati
- 3.3. Ricerca e ingegnerizzazione delle caratteristiche dei dati
- 3.4. Valutazione dell'errore e validazione dei dati
- 3.5. Scelta delle metodologie per l'elaborazione dei dati

4. VISUALIZZAZIONE DEI DATI

- 4.1. Analisi dei campioni
- 4.2. Analisi temporale
- 4.3. Analisi multivariata
- 4.4. Analisi dei grafi e delle reti

5. MACHINE LEARNING

- 5.1. Cos'è il Machine Learning
- 5.2. I modelli di regressione
- 5.3. I modelli di classificazione
- 5.4. L'individuazione delle anomalie
- 5.5. La riduzione delle dimensioni
- 5.6. Gli alberi decisionali
- 5.7. Boosting and bagging
- 5.8. I classificatori nativi Bayesiani
- 5.9. Algoritmi genetici
- 5.10. Reti neurali classiche
- 5.11. Reti neurali avanzate

6. DEEP LEARNING

- 6.1. Storia del Deep learning
- 6.2. I concetti di base del Deep learning

03. Contenuto del corso

MODULO 2 | EFFICIENZA ENERGETICA E UTILIZZO RAZIONALE DELL'ENERGIA

1. EFFICIENZA ENERGETICA

NELL'INDUSTRIA

- Sistemi di illuminazione efficienti
- Efficienza energetica negli uffici
- Efficienza energetica nei sistema di riscaldamento degli edifici
- Sistemi efficienti per la produzione e distribuzione del calore di processo
- Efficienza energetica nei processi di raffrescamento
- Produzione e distribuzione efficiente dell'aria compressa
- Efficienza dei sistema e degli impianti di ventilazione
- Sistemi di pompaggio efficienti
- Efficienza nella produzione e nell'uso del vapore
- Utilizzo dell'energia da fonti rinnovabili nei processi industriali
- Recupero di calore nel settore dell'industria

2. EFFICIENZA ENERGETICA NEGLI EDIFICI

- Tecniche e tecnologie per l'efficienza energetica negli edifici
 - Progettazione bioclimática
 - Strategie passive di progettazione
 - Efficienza energetica dell'involucro edilizio
 - Tecniche costruttive con materiali sostenibili
- Utilizzo di fonti energetiche rinnovabili

- Valutazione della performance energetica dell'edificio

- Prestazione energetica dell'edificio
- Diagnosi energetica dell'edificio
- Diagnosi energetica e certificato energético
- Processo di riqualificazione energetica degli edifici

- Soluzioni per l'efficienza energetica
 - Edifici NZEB
 - La tenuta all'aria nel progetto dell'edificio
 - L'installazione dei serramenti
 - Misure per l'efficienza energetica

3. COMUNITA' ENERGETICHE

- Quadro legislativo
 - La Direttiva RED II
 - La normativa italiana
 - Gruppi di autoconsumatori di energia rinnovabile
 - Caratteri distintivi delle CER
- Organizzazione e gestione delle CER
 - Requisiti specifici dei gruppi di autoconsumo
 - Requisiti specifici delle CER
 - Come attivare una CER
 - Forme giuridiche delle CER e modelli di governance
- Aspetti tecnici e tecnologici delle CER
 - Impianti di produzione di energia
 - Sistemi di accumulo
 - Monitoraggio dei flussi energetici
- La dimensione socio-economica delle CER

03. Contenuto del corso

MODULO 3 | APPLICAZIONI DI BIG DATA ANALYSIS E AI IN AMBITO ENERGETICO

1. APPLICAZIONI PER L'INDUSTRIA SMART

- Ottimizzazione energetica dei processi
- Manutenzione predittiva efficiente ed efficace

2. APPLICAZIONI PER L'UTILIZZO DELL'ENERGIA NEGLI EDIFICI

- Building security
- Failure prediction
- Space optimization

3. APPLICAZIONI PER LE SMART GRID E LE COMUNITA' ENERGETICHE

- Supervisione e acquisizione dati (SCADA)
- Infrastrutture di Misurazione Avanzata (AMI)
- Sistemi di gestione delle interruzioni (OMS)
- Sistemi di gestione della risposta alla domanda (DRMS)

04. Obiettivi formativi

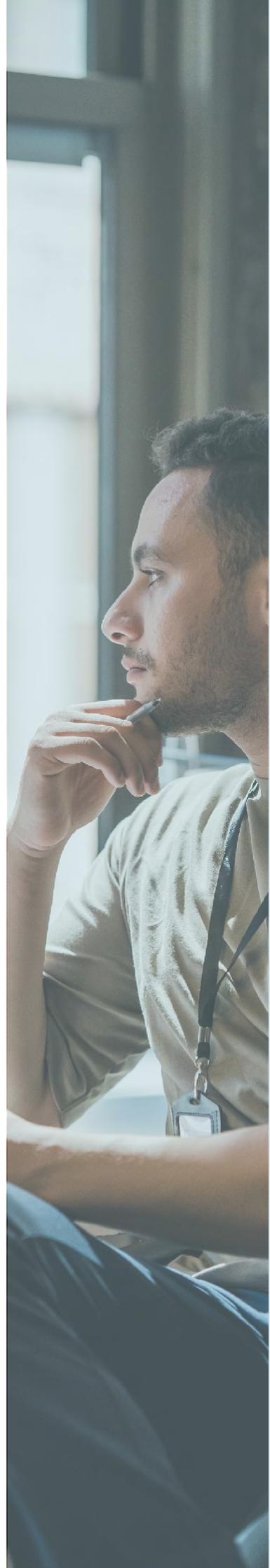
Obiettivi formativi del corso:

- Fornire allo studente **competenze tecniche** nell'utilizzo di soluzioni di data analysis e Intelligenza Artificiale in ambito energetico
- Fornire esempi pratiche di applicazioni di soluzioni e software per l'efficienza energetica in differenti ambiti, tramite **presentazioni e testimonianze di aziende del settore** e casi studio
- Trasferire competenze per l'efficienza energetica e l'utilizzo di soluzioni da fonti rinnovabili tramite **esercitazioni, laboratorio pratici e svolgimento di progetti**



05. Competenze

- Progettare e implementare modelli e piani di analisi dei dati nell'organizzazione, secondo le migliori pratiche e gli standard tecnici.
- Modellazione dei dati e analisi dei cluster per le applicazioni energetiche
- Progettare piani di analisi dei dati tenendo conto dei set di dati, delle variabili e dei metodi statistici più appropriati.
- Gestione e sfruttamento dei dati nei servizi energetici
- Utilizzare l'analisi dei dati e l'intelligenza artificiale per monitorare e ottimizzare il consumo energetico.
- Utilizzare l'analisi dei big data per la manutenzione e la previsione
- Analizzare l'organizzazione, la sua catena del valore e il potenziale specifico di applicazione di soluzioni basate sull'analisi di big data
- Implementare algoritmi di IA per problemi di ingegneria nel settore energetico
- Applicare tecniche di apprendimento automatico finalizzate a previsioni affidabili per l'uso di energia da fonti rinnovabili e la gestione delle reti intelligenti
- Sviluppare processi e politiche di gestione dei dati energetici
- Creare e mantenere processi automatizzati per la gestione dei dati
- Identificare, valutare e implementare strumenti per supportare la convalida e la gestione dei dati.
- Produrre e monitorare gli indicatori chiave di prestazione energetica
- Sviluppare e supportare i processi di reporting
- Monitorare e verificare la qualità dei dati
- Progettare e implementare indagini e analizzare i dati delle indagini
- Analizzare e interpretare serie di dati complessi relativi alle attività dell'organizzazione.
- Creare cruscotti, grafici e visualizzazioni di dati
- Estrarre e analizzare grandi insiemi di dati, trarre deduzioni valide e presentarle con successo al management utilizzando uno strumento di reporting.



06. Metodologia

Il corso è stato sviluppato a partire dalla collaborazione tra Environment Park e Fundación San Valero con sedi rispettivamente in Italia e Spagna, nell'ambito del Progetto Multilevel Hybrid Learning.

Insieme a numerose aziende, associazioni, centri di formazione, camere di commercio e università di diversi paesi presenti in questo progetto, è stata realizzata un'indagine sul nuovo mercato del lavoro, con particolare attenzione alle difficoltà e ai bisogni formativi richiesti dai nuovi profili professionali.

L'adesione di oltre 100 aziende e istituzioni alla **Multilevel Hybrid Learning** Community ha permesso di progettare una nuova metodologia di diagnosi condivisa con il mondo delle imprese per generare nuovi modelli formativi. Oltre a condividere il nuovo approccio necessario per formare persone in grado di rispondere alle esigenze del mercato del lavoro, le aziende parteciperanno con docenti in grado di fornire una visione non solo teorica ma anche pratica di ciascuna delle materie di studio e faciliteranno casi reali per lo studio.

Il Progetto propone quindi "l'apprendimento misto e multidisciplinare basato su un modello collaborativo e sulla formazione online". Uno sviluppo flessibile progettato in modo da poter essere applicato in centri di formazione professionale, aziende e università a seconda della domanda del mercato o delle esigenze occupazionali e di sviluppo professionale. La modalità didattica combina criteri formativi "su misura" (a distanza, in presenza o blended) ed è flessibile a seconda del luogo in cui viene impartita o ricevuta la formazione (centro di formazione, università, domicilio o azienda).

Gli studenti che accedono al corso di formazione nell'ambito del progetto Multilevel Hybrid Learning beneficiano di un modello formativo ibrido, dove attraverso un campus online (piattaforma di e-learning) potranno consultare i materiali formativi, svolgere esercitazioni e dare seguito a dubbi e quesiti ed accedere ai forum di discussione. Lo studio individuale sarà integrato da lezioni in modalità streaming con esperti e aziende del settore (formazione on line in modalità sincrona) e sessioni pratiche attraverso nuove metodologie di studio per una quota significativa del corso. Tutti i materiali relativi alle attività svolte saranno messi a disposizione sulla piattaforma.

SEMINARI / ATTIVITÀ PRATICHE / LAVORO COLLABORATIVO

Il corso prevede la partecipazione da parte di aziende che presenteranno casi reali, in modalità on line o in presenza tramite laboratori pratici.



**Le lezioni on line
saranno abbinate a
lezioni in presenza.**

**E' prevista la collaborazione
con aziende ed esperti
universitari come tasselli
fondamentali per lo sviluppo
professionale delle persone**

07. Sbocchi professionali

- Analista di dati in settori legati all'energia
- Analista con tecniche di machine learning, esperto nella preparazione dei dati, alimentazione dei dati, sviluppo e utilizzo di algoritmi di apprendimento automatico
- Analista ambientale con profilo focalizzato sull'analisi dei dati aziendali e sulla consulenza al management in merito alle scelte strategiche in tema di energia/ambiente/sostenibilità
- Energy manager con specializzazione in tecnologie e strumenti digitali



08. Destinatari

Il corso è rivolto principalmente, ma non in via esclusiva, a persone che si preparano per iniziare a lavorare o che già svolgono la loro attività in ambito professionale e devono aggiornare le proprie conoscenze per adattarsi ad un ambiente di lavoro in evoluzione. Un ambiente di lavoro che richiede nuove competenze e abilità che devono essere sviluppate in un breve periodo di tempo per adattarsi alle esigenze e alle opportunità della transizione energetica ed ecologica che stiamo vivendo.

Sono pertanto destinatari principali del corso:

- Persone in possesso di diploma di scuola media superiore o equivalente, o studenti universitari che vogliono specializzarsi nelle materie oggetto del corso
- Professionisti con almeno 1 anno di esperienza che vogliono acquisire nuove conoscenze specialistiche



09. Titolo finale

Dopo aver completato con successo il corso di Esperto in Big Data e AI per l'efficienza energetica, lo studente riceverà il **titolo di Esperto, con un attestato di partecipazione** indicante il contenuto e la durata dello studio in ore.

Qualora rispetti anche uno dei seguenti requisiti, lo studente potrà ricevere anche il Diploma Universitario rilasciato direttamente dall'Universidad San Jorge (18 CFU*), con qualifica di Esperto Universitario. In tal caso lo studente che accede al corso deve essere in possesso di uno dei seguenti requisiti:

- Essere in possesso di un diploma di maturità o dichiarato equivalente. Anche i diplomati del Baccalaureato Europeo e del Baccalaureato Internazionale, o equivalenti ai diplomi di maturità dei sistemi educativi degli Stati membri dell'Unione Europea o di altri Stati non membri.
- Essere in possesso di qualifica di Tecnico Superiore della Formazione Professionale.
- Avere più di 25 anni di età con almeno 1 anno di esperienza professionale accreditata relativa al contenuto della formazione.

*In attesa di convalida

10. Valutazione

Lo studente potrà consultare il sistema di valutazione nella guida del corso, all'interno del campus virtuale. Inoltre, lo studente avrà una tempistica personale delle attività, di ogni materia, riflessa nel proprio calendario virtuale del campus.

Il metodo di valutazione di ogni materia del programma è definito da un voto finale, frutto di una valutazione continua durante la frequenza del corso.

- Il 30% del voto sarà composto dalla media dei test di valutazione previsti nelle unità e nei moduli formativi
- Il 40% del voto è il risultato di un test finale (chiamato esercizio di feedback).
- Il restante 30% sarà ottenuto tramite la consultazione dei materiali sulla piattaforma on line e la partecipazione ai laboratorio pratici o alle sessioni in streaming



TEST DI VALUTAZIONE

....

Il 30% del voto sarà costituito dalla media delle prove di valutazione delle principali unità del modulo (obbligatorie).



ESERCIZIO DI FEEDBACK

....

L'altro 40% del voto è il risultato di un test obbligatorio (chiamato esercizio di feedback).



IN STREAMING

....

L'ultimo 30% sarà ottenuto per la partecipazione alle lezioni - streaming (frequenza).

11. Durata

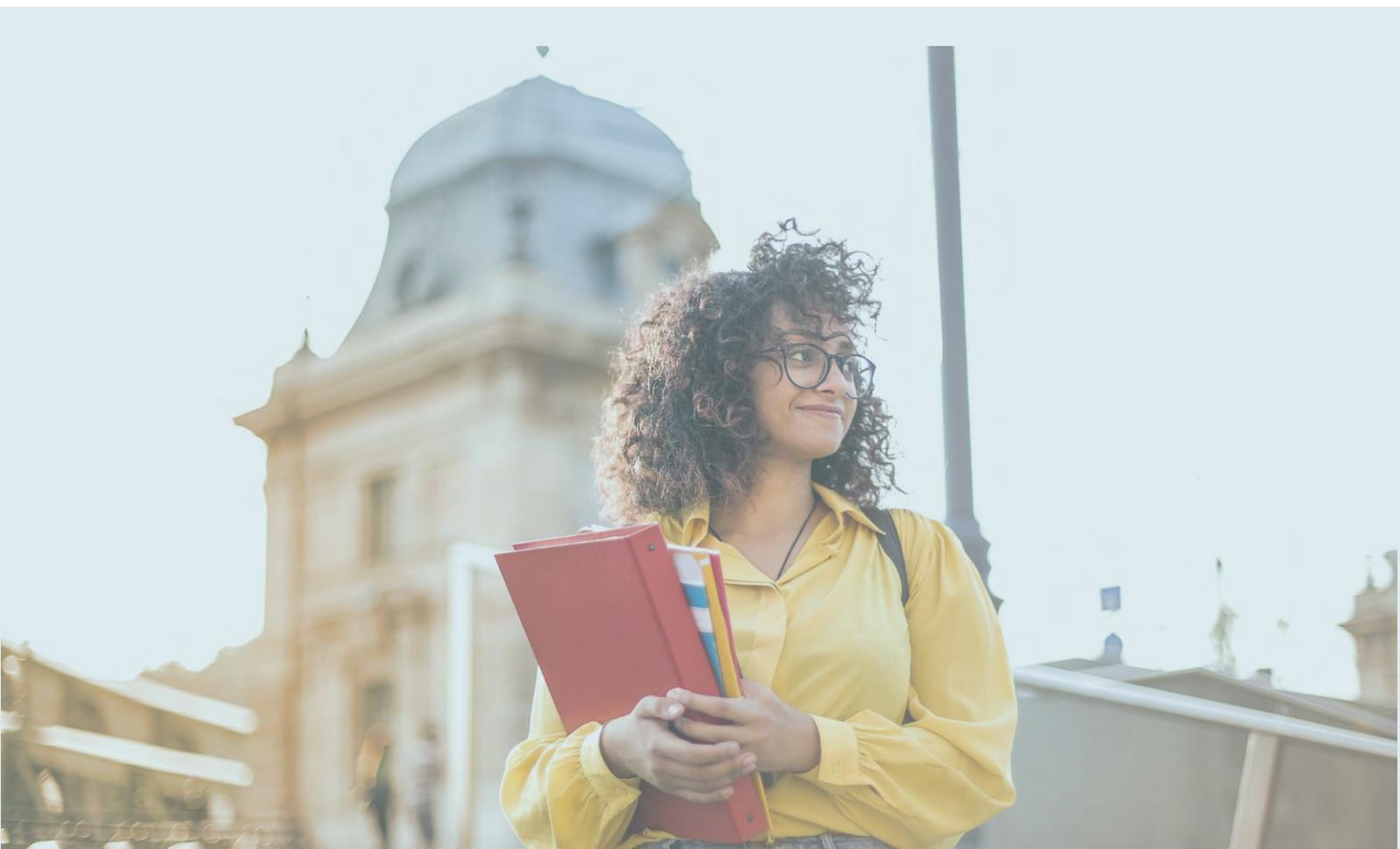
Il corso di esperto in Big Data e AI per l'efficienza energetica potrà essere frequentato a partire da Dicembre 2023, fino al termine del 2024.

12. Modalità di iscrizione

Se sei interessato al corso o vuoi ricevere maggiori informazioni, puoi scrivere una e-mail a marianna.franchino@envipark.com.

Per iscriverti o segnalare il tuo interesse puoi invece compilare il form all'indirizzo: <https://forms.gle/neA1qtBN1AifBgLW8>

Verrai così ricontattato per ricevere tutte le informazioni necessarie ad accedere alla piattaforma ed iniziare a frequentare il corso.



MULTILEVEL HYBRID LEARNING



DIMENSIÓN
INTERNACIONAL



Cofinanciado por
la Unión Europea

KA220-HED-E327505D

Il progetto Multilevel Hybrid Learning è co-finanziato dal programma Erasmus+ dell'Unione Europea.

Il contenuto di questa pubblicazione è di esclusiva responsabilità della Fundación San Valero e né la Commissione Europea né il Servizio Spagnolo per l'Internazionalizzazione dell'Istruzione (SEPIE) sono responsabili dell'uso che può essere fatto delle informazioni qui diffuse.