



UNIVERSITÀ
POLITECNICA
DELLE MARCHE

FACOLTA' DI INGEGNERIA

Dipartimento di Ingegneria Industriale e Scienze Matematiche -DIISM

In collaborazione con ELIS Innovation Hub

Bando di Ammissione al Corso di Perfezionamento in

ADVANCED ANALYTICS for INDUSTRY 4.0 and SUSTAINABILITY

Anno Accademico 2023-2024

Art. 1

Indicazioni di carattere generale

È istituito per l'a.a. 2023/2024 presso l'Università Politecnica delle Marche, il Corso di perfezionamento in **“Advanced Analytics for Industry 4.0 and Sustainability”**, di seguito denominato Corso, attivato su iniziativa del Dipartimento di Ingegneria Industriale e Scienze Matematiche - DIISM e approvato dalla Facoltà di Ingegneria.

Il Corso si svolge in collaborazione con i dipartimenti D.I.I. e DIMA e con Elis Innovation Hub S.R.L.

Il DIISM è sede amministrativa e contabile del Corso.

Il Coordinatore del Corso è il Prof. Gabriele Comodi Professore Associato – DIISM.

Il Corso, erogato in lingua italiana, prevede un numero **minimo di 11 e un numero massimo di 50** studentesse/ti iscrivibili.

Art.2

Finalità ed obiettivi formativi

Il Corso, in un mondo sempre più alla ricerca di tecnologie sostenibili, ha come obiettivo quello di realizzare un percorso didattico e pratico per il perfezionamento scientifico e dell'alta formazione finalizzato a formare risorse pronte per raccogliere le sfide nell'ambito della gestione e analisi dati nell'industria del futuro.

I contenuti e le esperienze vissute durante lo svolgimento del Corso sono pensati per fornire competenze digitali utili per un'immediata accelerazione del proprio percorso professionale in settori chiave, quali la transizione energetica e l'industria 4.0, attraverso tecnologie e tools quali: Python, R, Azure, Databricks, Azure ML, Power BI, SQL, Git.

I contenuti appresi verranno sviluppati attraverso un tirocinio che consisterà in un progetto reale commissionato dalle imprese del Consorzio [ELIS](#)

Art.3

Articolazione del percorso formativo

Il percorso didattico si articola in 8 moduli didattici, per complessive 375 ore di didattica , che comprendono lezioni frontali / e-learning, workshop aziendali , presentazione di 'case study' pratici e attività laboratoriale sugli stessi a cui vanno aggiunte 250 ore di tirocinio che consisterà in un progetto reale commissionato dalle imprese del Consorzio [ELIS](#), seguendo un processo standard per Data Science (CRISP-DM), con avanzamenti settimanali e con il supporto di tutor tecnici gli studenti porteranno a termine il loro progetto in uno dei seguenti ambiti: Predictive e Maintenance, Anomaly

Detection, Sustainability, Predictive Asset Management; Business Analytics.

Il Corso avrà durata semestrale nell'a.a.2023/2024, da Gennaio 2024 a Luglio 2024.

L'inizio delle attività didattiche è previsto l'8 Gennaio 2024

Le lezioni si svolgeranno, di norma, dal lunedì al venerdì dalle ore 8.30 alle ore 17.30.

Il Coordinatore comunicherà agli iscritti il calendario definitivo ed eventuali modifiche successive.

La percentuale minima di frequenza richiesta per poter essere ammessi alla prova finale, che consiste in una verifica orale dei contenuti appresi durante le lezioni e il tirocinio, è pari al 70% del monte ore complessivo.

| N. Modulo | Moduli Didattici | Attività formativa | CFU | Ore Lezione frontale |
|-----------|--|--|-----|----------------------|
| 1 | Statistical Learning & programming | Project Management | 5,6 | 25 |
| | | Excel Advanced | | 15 |
| | | Database | | 20 |
| | | Statistics | | 20 |
| | | Python | | 30 |
| | | R programming & Regression Models | | 30 |
| 2 | Data wrangling & exploratory analysis for industry 4.0 | Data Wrangling and exploratory analysis for Industry 4.0 | 1 | 25 |
| 3 | Data Mining, ML and XAI for industry 4.0 and sustainability | Supervised learning, Model Assessment and unsupervised learning for industry 4.0 applications | 2,8 | 50 |
| | | Explainable AI for industry 4.0 and sustainability | | 20 |
| 4 | Business Intelligence | BI structure and power BI | 0,8 | 20 |
| 5 | Big Data and Cloud Computing for Sustainability and Industry 4.0 | Spark, hadoop | 2 | 20 |
| | | azure data lake, azure data factory, azure databricks | | 30 |
| 6 | Time Series & Deep Learning for predictive maintenance | Time Series Forecasting for predictive maintenance | 2,4 | 30 |
| | | Deep Learning applied to predictive maintenance in Industry 4.0 | | 30 |
| 7 | Design Thinking & Soft Skills | Comunicazione efficace ^[1] Ascolto attivo e stili ^[1] Problem solving ^[1] Orientamento al risultato ^[1] CV writing | 0,4 | 10 |
| 8 | Tirocinio e prova finale | | 10 | 250 |
| Totale | | | 25 | 625 |

Art.4

Titoli di accesso

Possono presentare domanda di immatricolazione al Corso:

- Laureate/i in possesso di diploma di Laurea Magistrale, Specialistica, V.O. (ciclo unico) ;
- Laureate/i in possesso di titolo di studio conseguito all'estero equiparabile per durata e contenuto ai titoli italiani richiesti e riconosciuto valido dal Comitato Ordinatore al solo fine dell'ammissione al Corso.

Art.5

Modalità di ammissione

L'accesso al Corso è libero, tuttavia è prevista una selezione delle candidature nel caso in cui il numero di domande superi il limite dei posti disponibili.

La selezione, pertanto, non avrà luogo nel caso in cui il numero delle domande risulti pari o inferiore al numero massimo dei posti disponibili (50).

L'eventuale selezione prevederà una valutazione dei titoli e del curriculum vitae dei candidati.

La Commissione d'Esame, composta da tre docenti designati dal Coordinatore, avrà a disposizione 100 punti da attribuire come segue:

- fino a 30 punti per il voto di laurea;
- fino a 20 punti per tesi di lauree attinente alla materia del Corso o materie affini ad esso utili;
- fino a 20 punti per pubblicazioni scientifiche, con riguardo a quelle più vicine al corso;
- fino a 20 punti per esperienze in attività prossime alla materia del Corso;
- fino a 10 punti altri titoli, conoscenze od esperienze che la commissione ritenga qualificanti per il candidato.

In caso di parità di merito vale il criterio della minore età anagrafica.

La graduatoria degli ammessi verrà pubblicata nella pagina web del corso sul sito di Ateneo e varrà come comunicazione agli aventi diritto.

Nel caso in cui si decida di non dare seguito all'iscrizione, i posti rimasti vacanti verranno assegnati agli aventi diritto secondo l'ordine della graduatoria formulata, fino al raggiungimento del numero massimo di posti disponibili.

La comunicazione di rinuncia deve essere esplicita e comunicata tramite mail all'ufficio amministrativo master.ecoing@sm.univpm.it prima dell'avvio dell'attività didattica.

Art.6

Domanda di immatricolazione

La domanda d'immatricolazione si presenta utilizzando la procedura online collegandosi a [ESSE3 WEB](#) entro il **22 Dicembre 2023**.

- I candidati/le candidate che **non hanno mai avuto una carriera precedente in questo Ateneo** devono prima registrarsi per ottenere le credenziali di accesso (Username e Password);
- i candidati/le candidate che hanno avuto o hanno una carriera attiva in questo Ateneo **devono utilizzare le credenziali già in loro possesso** o possono riottenerle, in caso di smarrimento, utilizzando l'apposita [procedura di recupero](#) accessibile tramite menù nella pagina Esse3 Web "Password dimenticata".

Effettuato il login:

- selezionare dal MENU' – SEGRETERIA- IMMATRICOLAZIONI;
- seguire la procedura guidata inserendo i dati richiesti o aggiornando quelli già presenti, in particolare è essenziale che sia inserito un indirizzo mail valido per poter ricevere successivamente il numero di matricola e comunicazioni inerenti al Corso. È altrettanto importante che i dati relativi all'a.a. di prima immatricolazione in qualsiasi Ateneo italiano siano inseriti nella sezione "Dati immatricolazione al Sistema Universitario";
- al termine della procedura di inserimento dati, il candidato deve procedere con il salvataggio degli stessi e stampare la domanda di immatricolazione utilizzando il tasto **Stampa Domanda di Immatricolazione**. La domanda di immatricolazione deve essere datata e firmata in modo autografo e salvata sul proprio dispositivo.

Nella stessa sezione utilizzando la funzione **GESTIONE ALLEGATI** inserire i seguenti allegati obbligatori in formato PDF:

- domanda di immatricolazione datata e firmata in modo autografo;
- documento di identità fronte/retro e codice fiscale;
- autocertificazione di laurea che riporti il voto finale, il titolo della tesi e gli esami sostenuti (per i laureati UNIVPM il documento è scaricabile dalla propria area riservata in Esse3 dal Menù-Segreteria - "certificati");

- curriculum Vitae e altra documentazione che si ritenga utile ai fini dell'ammissione e dell'eventuale selezione;
- per titoli conseguiti all'estero copia del titolo di studio originale e relativa traduzione ufficiale, Dichiarazione di Valore rilasciata dalla Rappresentanza Diplomatica a cui appartiene l'ordinamento scolastico del titolo rilasciato o Attestazione di comparabilità rilasciata dai centri ENIC-NARIC o Diploma Supplement ove adottato (area UE).

Se il titolo conseguito all'estero è stato precedentemente riconosciuto idoneo per l'immatricolazione ad un corso di studio o per un Dottorato UNIVPM contattare preventivamente l'ufficio amministrativo master.ecoing@sm.univpm.it.

La procedura si conclude con il pagamento della prima rata del contributo di iscrizione selezionando "**Controlla Pagamenti**" per visualizzare l'avviso PagoPa relativo.

Il numero di matricola verrà inviato dal sistema informatico alla mail indicata nella domanda di immatricolazione.

Art.7

Contributo di iscrizione

Il contributo d'iscrizione è pari a € 1900,00 a cui va aggiunto l'importo di € 48,00 corrispondente a tre marche da bollo di 16,00€ ciascuna, dovute per la domanda di immatricolazione e il rilascio dell'attestato finale. Il pagamento va effettuato esclusivamente tramite PagoPa.

Il contributo è suddiviso in due rate e così ripartito:

- Prima rata pari a **€ 400,00 + € 48** per bolli entro **il 22 dicembre 2023** termine immatricolazioni;
- Seconda rata pari a **€ 1.500** entro il **31 gennaio 2024**

Il mancato pagamento della prima rata entro il termine previsto determina l'esclusione dal Corso.

Il mancato pagamento della seconda rata entro il termine non dà diritto al rimborso di quanto versato per l'immatricolazione e comporta l'esclusione dal Corso.

Art. 8

Rilascio attestato di partecipazione al Corso

A conclusione delle attività formative, alle studentesse e agli studenti che a giudizio del Comitato Ordinatore abbiano adempiuto agli obblighi di frequenza previsti all'art. 3 e superato la prova finale, è rilasciato un attestato di partecipazione a firma del Coordinatore e sono attribuiti i 25 CFU previsti dal Regolamento didattico del Corso.

Art.9

Rimborsi – iscrizione oltre il termine- agevolazioni

Mancata attivazione del corso

Qualora non si raggiunga il numero minimo degli iscritti il corso non sarà attivato e i candidati saranno avvisati dagli uffici amministrativi competenti e rimborsati del contributo versato. Ai fini del rimborso, gli iscritti sono tenuti ad inserire i dati di un conto corrente intestato o cointestato in Esse3web - Home Dati Anagrafici - Anagrafica - Modifica dati rimborso.

Iscrizioni oltre il termine in caso di domande non eccedenti il numero massimo di posti disponibili

Eventuali richieste di iscrizione tardive, una volta raggiunto il numero minimo di studenti necessario per l'attivazione del Corso, saranno valutate dal Comitato Ordinatore, nel limite dei posti massimi (50) disponibili. La richiesta va inviata all'indirizzo master.ecoing@sm.univpm.it indicando nell'oggetto il proprio nome e cognome, "iscrizione tardiva Corso perfezionamento **"Advanced Analytics for Industry 4.0 and Sustainability"** allegando copia del documento di identità, curriculum vitae ed autocertificazione del titolo di studio entro le ore 13.00 del 16 Gennaio 2024.

I richiedenti verranno informati tramite e-mail dell'esito della valutazione e degli adempimenti successivi.

Agevolazioni

La Regione Marche finanzia voucher per la formazione post laurea (Master e Perfezionamenti) rivolti a laureati, disoccupati e under 36 maggiori informazioni collegandosi al link <https://www.regione.marche.it/Regione-Utile/Istruzione-Formazione-e-Diritto-allo-Studio/Alta-Formazione>

Art. 10

Responsabile del procedimento

Ai sensi di quanto previsto dalla Legge 7.8.1990, n. 241, in particolare dall'Art. 5, comma 3, l'unità organizzativa competente è l'Area Didattica e Servizi agli studenti – Ufficio Dottorato di Ricerca e Post Laurea. Il Responsabile del procedimento è il dott. Luca Micelli.

Art. 11

Trattamento dei dati personali

Con riferimento alle disposizioni di cui al Decreto Legislativo 30 giugno 2003, n. 196 "Codice in materia di protezione dei dati personali", concernente la tutela delle persone e di altri soggetti rispetto al trattamento dei dati personali, modificato con D.lgs 101/2018 e con riferimento al Regolamento UE 2016/679 (GDPR) del 27 aprile 2016 relativo alla protezione delle persone fisiche con riguardo al trattamento dei dati personali, nonché alla libera circolazione di tali dati, presso

l'Università Politecnica delle Marche i dati personali forniti dai candidati saranno trattati per le finalità di gestione amministrativa e didattica della carriera.

Art. 12

Pubblicità

Il presente bando viene pubblicato nel sito web dell'Ateneo www.univpm.it DIDATTICA/ CORSI DI PERFEZIONAMENTO.

Art. 13

Norme finali

Per tutto quanto non previsto dal presente bando di concorso, si rinvia al Regolamento di Ateneo "Corsi di perfezionamento" ed alla normativa vigente.

RIEPILOGO SCADENZE

| | |
|---|----------------------------|
| Domanda di immatricolazione e pagamento prima rata contributo di iscrizione | entro il 22/12/2023 |
| Scadenza pagamento seconda rata | 31 gennaio 2024 |
| Inizio previsto delle attività didattiche | Data 08/01/2024 |

Per informazioni di carattere didattico:

Coordinatore

Prof. Gabriele Comodi – DIISM

Mail g.comodi@univpm.it

Tel 0712204761

Ing. Lucio Ciabattoni – Ricercatore DIISM

Mail l.ciabattoni@staff.univpm.it

Per informazioni di carattere amministrativo e gestione carriere:

Ufficio Dottorato di Ricerca e Post Laurea

Via Oberdan n. 8 - 60122 Ancona

Tel. 071220 2306 -2217

E-mail: master.ecoing@sm.univpm.it

Il Rettore

Prof. Gian Luca Gregori