UNIVERSITÀ DI PAVIA

Dipartimento di Matematica

AVVISO DI SELEZIONE PER IL PROGETTO "LAUREE MAGISTRALI PLUS"
CORSO DI LAUREA IN MATEMATICA

COORTE MATRICOLE LM A.A. 2022/2023

ANNO ACCADEMICO DI SVOLGIMENTO DELL'ESPERIENZA IN AZIENDA
2023/2024 (SECONDO SEMESTRE dell'A.A.)

Art. 1 – Selezione
Nell'ambito del Progetto Laurea Magistrale Plus (di seguito "LM+") promosso dall'Università degli Studi di Pavia in convenzione con le Imprese interessate, è indetta la presente selezione (di seguito anche "avviso" o "bando") finalizzata all'individuazione di studenti interessati allo svolgimento di un'esperienza in azienda allo scopo di integrare le competenze acquisite nell'ambito dei loro percorsi di studio.
Tale esperienza sarà effettuata nell'arco temporale di massimo 12 mesi.
Il presente avviso è riservato agli studenti iscritti al corso di laurea magistrale in matematica.

Eventuali ulteriori informazioni relative alle finalità di ciascun Progetto e alle modalità di partecipazione possono essere richieste al Docente del corso di laurea Referente per il progetto LM+ di seguito indicato:
Prof. Gualandi Stefano, Referente per il Progetto LM+ del corso di laurea magistrale in matematica,
e-mail: stefano.gualandi@unipv.it, tel. 0382 98 56 25

I progetti di tirocinio presentati dalle aziende partner sono pubblicati alla seguente pagina web https://matematica.unipv.it/laurea-magistrale-plus/

Art. 2 – Requisiti di ammissione
Sono ammessi a partecipare alla presente selezione gli studenti della coorte delle matricole 2022/2023 per i corsi di Laurea Magistrale dell'Università degli Studi di Pavia.

Art. 3 – Procedure per accedere alla selezione
Ai fini della selezione ciascun candidato dovrà candidarsi tramite la procedura online accedendo all'applicativo "progetti COR" https://progetticor.unipv.it/.
Effettua il login utilizzando le credenziali di Ateneo (Codice fiscale e Password in lettere maiuscole), seleziona *Orientamento al Lavoro,* individua il proprio corso di laurea per i bandi del progetto LM+ 2023, seleziona le proposte delle aziende di suo interesse, allega il suo Curriculum Vitae (formato ammissibile pdf) e conferma la sua candidatura.
Gli studenti devono indicare le proprie preferenze per al più n. 3 progetti proposti dalle aziende.

È possibile candidarsi al progetto fino alle ore 23.59 del giorno 9 ottobre 2023
Completata l'*application on line*, lo studente riceve una mail di conferma all'indirizzo mail che compare a monitor una volta terminata la procedura (da conservare come prova dell'avvenuta candidatura).

I dati personali trasmessi dai candidati con le domande di partecipazione al bando sono raccolti presso l'Università degli Studi di Pavia, Titolare del trattamento, nel rispetto delle condizioni di liceità (art. 6 par. 1 Regolamento UE 2016/679) saranno trattati da soggetti autorizzati dal Titolare del trattamento in relazione alle loro funzioni e competenze per le finalità di gestione della procedura di selezione. Per le stesse finalità i dati potranno essere comunicati alle aziende partner del progetto. Per esercitare i diritti sui propri dati personali previsti dalla normativa rivolgersi al Titolare. L'informativa completa relativa al trattamento dei dati personali è disponibile al link http://privacy.unipv.it/

Art. 4 – Procedura di selezione dei partecipanti
Il Consiglio didattico del corso di laurea magistrale in Matematica ha nominato con Decreto n. 193/2023, protocollo n. 130413 del 28/07/2023 una commissione giudicatrice composta da n. 5 docenti.
I docenti sono:
- Stefano Gualandi, Presidente
- Davide Duma, membro della Commissione
- Luca Pavarino, membro della Commissione
- Francesco Salvarani, membro della Commissione
- Marco Veneroni, membro della Commissione

La selezione potrà essere effettuata in presenza di almeno 3 membri della Commissione.
Il Presidente della Commissione è il docente referente del corso di laurea per il progetto LM+. I docenti membri della commissione giudicatrice assegneranno autonomamente il ruolo di Segretario a un docente della Commissione.

La Commissione, nel rispetto dei criteri di selezione di seguito riportati, procederà alla valutazione delle candidature e all'individuazione di un elenco di candidati che saranno convocati ad un colloquio alla presenza delle aziende partner che hanno formalizzato le proposte di tirocinio. La Commissione acquisirà dai referenti aziendali parere non vincolante finalizzato alla scelta dei candidati.
L'elenco dei candidati convocati per il colloquio con la Commissione sarà pubblicato sulle pagine web del dipartimento/corso di laurea assieme alle modalità ed eventuale sede di svolgimento, data e ora della convocazione stessa.
I colloqui si terranno nel periodo compreso tra il 19 ottobre e il 6 novembre e potranno svolgersi anche a distanza.
Gli studenti convocati a colloquio riceveranno comunicazione anche tramite posta elettronica.
La pubblicazione sul web, unitamente alla comunicazione tramite posta elettronica, esaurisce l'obbligo di notifica da parte dell'Università di Pavia nei confronti dei candidati che, pertanto, dovranno verificare gli orari e il luogo dove si svolgeranno i colloqui consultando regolarmente il sito web innanzi indicato e la casella di posta elettronica di Ateneo.

La Commissione docenti del corso di Laurea procederà alla selezione degli studenti e all'abbinamento azienda/studente sulla base delle indicazioni aziendali e in considerazione delle preferenze espresse dagli studenti.

Art. 5 – Le proposte di tirocinio delle aziende partner
Le proposte avanzate dalle aziende per lo svolgimento dell'esperienza di tirocinio riservata agli studenti del corso di laurea in matematica sono:

- *DaisyLabs SRL: Studio di algoritmi per il Natural Language Processing (NLP)*
- *SeaVision/ArgoVision: Mathematical Models for Semantic Segmentation*
- *ENI 1: Data-driven short-term weather forecasting*
- *ENI 2: Topological Data Analysis for enhancing sensor-data based Machine Learning model predictions in the energy industry*

Il contenuto delle proposte, dettagliato con le attività, è visibile alla seguente pagina web https://matematica.unipv.it/laurea-magistrale-plus/

Art. 6 – Criteri di selezione
La selezione si svolge per titoli e colloquio.
La Commissione attribuisce un punteggio **fino a un massimo di 10 punti** per la **valutazione del merito e titoli**, tenendo conto della votazione media e del numero di CFU conseguiti. La commissione docenti verificherà il numero di CFU e votazione media di ciascuno dei candidati alla chiusura del bando, attraverso i database di Ateneo di gestione delle carriere studenti. Non è richiesta agli studenti alcuna autocertificazione di questi dati.
Chi viene ammesso alla selezione **potrà sostenere un colloquio**. A discrezione della Commissione sarà possibile convocare a colloquio una frazione di candidati, sulla base del punteggio risultante dalla valutazione di merito e titoli. La commissione si riserva di porre una soglia minima di punteggio per accedere al colloquio. È possibile che siano richiesti ulteriori colloqui di approfondimento in/dall'azienda.
Il **colloquio individuale** a cui è attribuito un punteggio **fino a un massimo di 30 punti** è volto ad accertare le motivazioni e le aspettative dello studente, la preparazione e l'adeguatezza del suo profilo per lo svolgimento delle attività previste bei progetti di tirocinio presentati dalle aziende partner.

Art. 7 – Pubblicazione della graduatoria
Entro il 10 novembre 2023 sarà pubblicata all'Albo Ufficiale e sul sito di dipartimento/corso di studio la graduatoria dei candidati selezionati dalla Commissione dei docenti. La graduatoria prevede anche l'indicazione dell'abbinamento studente con l'azienda/progetto di tirocinio per i vincitori.
La Commissione dei docenti può riservarsi di non assegnare tutti i progetti presentati dalle aziende.

Art. 8 – Modalità di accettazione del progetto
I candidati assegnati a ciascun progetto dovranno formalizzare l'accettazione del progetto entro il 15 novembre 2023 inviando via mail l'atto di accettazione del Progetto.
In caso di mancata presentazione del modulo di accettazione, il candidato decadrà dall'assegnazione del progetto stesso.

In caso di rinuncia del candidato selezionato, verranno contattati i candidati risultati idonei secondo la lista di assegnazione individuata dalla Commissione, ai sensi del precedente art. 7.

Art. 9 – Caratteristiche del tirocinio

Per le modalità e finalità del progetto LM+ definite nella convenzione tra Ateneo e Azienda, l'esperienza in azienda di ciascun studente selezionato si realizzerà attraverso l'istituto del tirocinio formativo curriculare.
L'Università degli Studi di Pavia, in qualità di soggetto promotore assicura il tirocinante contro gli infortuni sul lavoro presso l'INAIL, nonché presso idonee compagnie assicuratrici per la responsabilità civile verso terzi e per l'infortunio.
Per le attività di tirocinio ciascuna azienda corrisponde direttamente al tirocinante una somma pari ad almeno 500,00 euro lordi mensili a titolo di rimborso spese forfettario. L'importo indicato nell'ambito di ciascun tirocinio è esplicitato in ciascuna proposta di tirocinio delle aziende partner, comprensiva dell'indicazione di eventuali altri benefit previsti dall'azienda.
Il tirocinio formativo non costituisce in alcun modo rapporto di lavoro.

Art. 10 – Durata del tirocinio

Tenuto conto di quanto indicato all'art. 1, le attività di tirocinio si svolgeranno con data di inizio a partire dai primi tre mesi del 2023, per una durata massima di 12 mesi.
La data di avvio del tirocinio sarà concordata direttamente da ciascuna azienda con il candidato selezionato e il relativo tutor universitario e sarà riportata nel progetto formativo.

Art. 11 – Eventuale modifica del regime di iscrizione ai corsi di laurea magistrale, da tempo pieno a tempo parziale

Lo studente che risulta vincitore di una proposta di tirocinio ha facoltà di modificare il proprio regime di iscrizione al corso di laurea da tempo pieno a tempo parziale, come disciplinato dal *Regolamento per l'iscrizione in regime di tempo parziale* emanato con Decreto Rettorale n. 818/2013 del 15 maggio 2013 e modificato con Decreto Rettorale n. 1166/2016 del 7 luglio 2016. La modifica del regime di iscrizione deve essere presentata contestualmente alla definizione del piano degli studi nei piani indicati da ciascun corso di laurea.

Art. 12 – Riservatezza

Il livello di riservatezza delle informazioni aziendali di cui verranno a conoscenza il tirocinante e il tutor universitario è definito nella convenzione stipulata tra l'Università degli Studi di Pavia e ciascuna azienda e potrà, altresì, essere ulteriormente disciplinato da specifici patti di riservatezza che l'azienda farà sottoscrivere al tirocinante e al tutor universitario.
Tale principio trova applicazione anche in riferimento ai contenuti della tesi elaborata dallo studente, se concernente tematiche attinenti alle attività aziendali e alle nozioni acquisite durante il tirocinio.

Art. 13 – Formazione sulla sicurezza

Ai sensi dell'art. 2 comma 1 lett. a) del D.Lgs. 81/08 "Testo Unico sulla salute e sicurezza sul lavoro", i vincitori della selezione dovranno partecipare alla formazione generale sulla sicurezza e alla formazione specifica concernente i rischi a cui i tirocinanti saranno esposti all'interno dell'azienda ospitante. Tale formazione sarà curata ed erogata dall'azienda ospitante.

IL DIRETTORE DEL DIPARTIMENTO: prof. Giulio Schimperna (firmato digitalmente)

IL DOCENTE REFERENTE PROGETTO LM+: prof. Stefano Gualandi (firmato digitalmente)

Progetto Laurea Magistrale Plus

(realizzazione esperienza in azienda anno accademico 2023/24)

Dati Università

Corso di Laurea **LM+ in Matematica**
Tutor Universitario/Relatore tesi **Prof. Stefano Gualandi**
Insegnamento/ambito di competenza del tutor universitario **Computational Optimization for challenging (i.e., NP-hard) problems, Integer Programming, Combinatorial Optimization, Optimization Algorithms for Machine Learning, Computational Optimal Transport, and Data Science**

Dati Azienda

Nome Azienda: **DAISYLABS SRL**
Tutor aziendale: **Riccardo Bagarotti**
Funzione/ruolo del Tutor aziendale **Team Leader Data science**

Contenuti del Progetto e informazioni sul tirocinio

Titolo del progetto di tirocinio: **Studio di algoritmi per il Natural Language Processing (NLP).**
Attività/obiettivi previsti nel tirocinio e area/dipartimento in cui sarà inserito il tirocinante: **Il tirocinante verrà inserito all'interno dell'area Data Science & Software Factory (R&D) di DaisyLabs, società di consulenza IT specializzata nella progettazione di sistemi di supporto alle decisioni, Advanced Analytics e Big Data che da vent'anni accompagna aziende di medie e grandi dimensioni nella costruzione e valorizzazione del proprio patrimonio informativo.** **Il tirocinante sarà coinvolto in un Progetto avente un duplice obiettivo:** **1) Supportare gli utenti nella scrittura di regole e formule per la manipolazione dati all'interno di una piattaforma proprietaria low code\no code di Application Building (eLegere). La piattaforma eLegere consente la creazione di applicativi software a bassa o nulla scrittura di codice per il governo smart e sostenibile di dati e processi operativi aziendali.** **Attualmente, l'utente (persona senza background tecnico) utilizza direttamente il linguaggio proprietario della piattaforma e questo a volte può risultare per alcuni complicato.** **L'idea è di offrire all'utente la possibilità di utilizzare il linguaggio naturale (+speech to text) per esprimere vincoli\regole e lasciare che il sistema (Natural Language Processing & Language Models) possa suggerire le formule\ regole che potranno essere accettate o modificate.** **2) Efficientare il processo di gestione delle segnalazioni (Issue\Ticket) inviate dagli utenti utilizzatori della piattaforma eLegere, indirizzandole ed instradandole immediatamente verso i reparti opportuni.** **L'idea è di utilizzare il Natural Language Processing (NLP) & modelli per tagging \ classificazione per automatizzare il processo e portarlo da manuale a supervisionato.**
Requisiti/ competenze tirocinante **Dimestichezza con logiche di accesso a Dati (SQL), Programmazione Python, R.**

Potenziale ambito e argomento di tesi **Studio di algoritmi per il Natural Language Processing mirati al supporto al coding e all'efficientamento dei processi.**
Sede del Tirocinio: **Via F.lli Cuzio 42 (Polo Tecnologico), Pavia**
Durata del tirocinio (12 mesi): **12 mesi**
Rimborso spese - informazione da acquisire se l'azienda ha una politica diversa dal minimo (min 500€/netti- max 800€/netti) - indicare eventuali altri benefit (navetta, mensa, foresteria…): **800€/netti + buono pasto da 8€ per ogni giornata da 8h in presenza**
Richieste specifiche dall'azienda
Note/ da segnalare

Progetto Laurea Magistrale Plus

(realizzazione esperienza in azienda anno accademico 2023/24)

Dati Università

Corso di Laurea Matematica/Scienze Fisiche
Tutor Universitario/Relatore tesi
Insegnamento/ambito di competenza del tutor universitario

Dati Azienda

Nome Azienda Eni
Tutor aziendale Amendola Alfonso
Funzione/ruolo del Tutor aziendale Head of Advanced Modelling and Simulation

Contenuti del Progetto e informazioni sul tirocinio

Data-driven short-term weather forecasting Comparing standard numerical weather prediction tools (such as Eni Cassandra system or Weather Research Forecast) with emerging data-driven techniques, with particular interest to perform accurate weather forecasts for short (some hours) and medium (up to some days) time scales.
Attività/obiettivi previsti nel tirocinio e area/dipartimento in cui sarà inserito il tirocinante Sviluppo e confronto codici; Digital Business Partner Natural Resources
Requisiti/ competenze tirocinante Programmazione informatica; Modellazione numerica.
Potenziale ambito e argomento di tesi Meteorologia
Sede del Tirocinio San Donato Milanese
Durata del tirocinio: massimo 12 mesi
Rimborso spese - 800€/mese - indicare eventuali altri benefit (navetta, mensa, foresteria…)
Richieste specifiche dall'azienda

Note/ da segnalare

Progetto Laurea Magistrale Plus

(realizzazione esperienza in azienda anno accademico 2023/24)

Dati Università

Corso di Laurea: Matematica
Tutor Universitario/Relatore tesi
Insegnamento/ambito di competenza del tutor universitario

Dati Azienda

Nome Azienda ENI
Tutor aziendale
Funzione/ruolo del Tutor aziendale Francesco Cannarile / Bianchi Roberta

Contenuti del Progetto e informazioni sul tirocinio

Titolo del progetto di tirocinio

Topological Data Analysis for enhancing sensor-data based Machine Learning model predictions in the energy industry

Attività/obiettivi previsti nel tirocinio e area/dipartimento in cui sarà inserito il tirocinante

Requisiti/ competenze tirocinante

- Python Programming
- Attended at least one course in probability & statistics, machine learning (or statistical learning theory) and topology

Nice to have: knowledge of time series analysis, frequency and time-frequency analysis

Potenziale ambito e argomento di tesi

Identifying, extracting, and exploiting the underlying structure of complex sensor data such as those encountered in energy applications is of fundamental importance for the successful development and deployment of machine learning algorithms. Topological data analysis (TDA) is a novel and fast-growing field providing a set of new topological and geometric tools which can be used to infer relevant features in nonlinear and non-stationary time-series data. TDA leverages new well-founded mathematical theories and computational tools that can be combined with other data analysis and machine learning techniques. The objective of this work is that of exploring the use and effectiveness of TDA as a complementary tool for feature extraction and dimensional reduction for the development of clustering, anomaly detection and prediction models relevant for energy industry use-cases.

Sede del Tirocinio

Durata del tirocinio: massimo 12 mesi
Rimborso spese - 800€/mese - indicare eventuali altri benefit (navetta, mensa, foresteria…)
Richieste specifiche dall'azienda
Note/ da segnalare

Progetto Laurea Magistrale Plus

(realizzazione esperienza in azienda anno accademico 2023/24)

Dati Università

Corso di Laurea: Matematica
Tutor Universitario/Relatore tesi: Gualandi Stefano
Insegnamento/ambito di competenza del tutor universitario: Ottimizzazione e Machine Learning

Dati Azienda

Nome Azienda: Argo Vision
Tutor aziendale: Gabriele Lombardi
Funzione/ruolo del Tutor aziendale: CTO

Contenuti del Progetto e informazioni sul tirocinio

Titolo del progetto di tirocinio Mathematical models for semantic segmentation
Attività/obiettivi previsti nel tirocinio e area/dipartimento in cui sarà inserito il tirocinante Nell'industria, l'identificazione di anomalie e la segmentazione semantica di immagini stanno diventando sempre più centrali per l'analisi automatica della qualità dei prodotti. Come mostrato da numerosi lavori di ricerca con applicazione in ambito industriale, il connubio tra algoritmi di visione classica e le più recenti reti convolutive permette la realizzazione di soluzioni adatte all'industria per flessibilità ed efficienza. Il candidato, interagendo con il team di ricerca e sviluppo di SEA Vision/Argo VISION, avrà modo di lavorare alla costruzione di una algoritmica di segmentazione basata su reti neurali convolutive per l'estrazione di feature, e tecniche di segmentazione classica basata su grafi al fine di confezionare un prototipo di prodotto reale.
Requisiti/ competenze tirocinante: Programmazione in Python
Potenziale ambito e argomento di tesi: Segmentazione semantica nell'industria
Sede del Tirocinio: Via Treves 9/E - 27100, Pavia
Durata del tirocinio: 12 mesi
Rimborso spese: 800€/mese e mensa aziendale
Richieste specifiche dall'azienda: nessuna
Note/ da segnalare: nessuna