



UNIVERSITÀ DI PAVIA

Dipartimento di Fisica

AVVISO DI SELEZIONE PER IL PROGETTO "LAUREE MAGISTRALI PLUS"
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN SCIENZE FISICHE

COORTE MATRICOLE LM A.A. 2018/2019

ANNO ACCADEMICO DI SVOLGIMENTO DELL'ESPERIENZA IN AZIENDA
2019/2020 (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, frazionabili in due periodi di 6 mesi.

Il presente avviso è riservato agli studenti iscritti al corso di laurea magistrale in Scienze Fisiche.

Eventuali ulteriori informazioni relative alle finalità del Progetto e alle modalità di partecipazione possono essere richieste al docente referente per il Progetto LM+ del corso di laurea magistrale in Scienze Fisiche:

Prof. Pietro Carretta

e-mail pietro.carretta@unipv.it;

tel. +39-0382-987478.

I progetti di tirocinio presentati dalle aziende partner del progetto costituiscono parte integrante del presente bando e sono riportati nell'Allegato A.

Art. 2 – Requisiti di ammissione

Sono ammessi a partecipare alla presente selezione coloro che, alla data di scadenza del bando, risultano studenti regolarmente iscritti al primo anno del corso di Laurea Magistrale (LM) in Scienze Fisiche dell'Università degli Studi di Pavia.

Art. 3 – Procedure per accedere alla selezione

Ai fini della selezione ciascun candidato dovrà candidarsi tramite la compilazione del form online disponibile sul sito <http://www-orientamento.unipv.it/> alla voce "**Avvisi di selezione Lauree Magistrali Plus - studenti immatricolati a.a. 2018-2019**".

Ciascuno studente accede all'applicativo "progetti COR" individua il proprio corso di laurea, si registra, seleziona le proposte delle aziende di suo interesse, allega il suo Curriculum Vitae (formato word e pdf) e conferma la sua candidatura.

Gli studenti devono indicare le proprie preferenze per al massimo n.2 progetti proposti dalle aziende.

È possibile candidarsi al progetto fino alle ore 24.00 del giorno 31 luglio 2019.

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 del Dipartimento di Fisica ha nominato in data 29 Maggio 2019 una commissione giudicatrice composta da n. 5 docenti, il cui presidente è il docente referente del corso di laurea per il progetto LM+.



UNIVERSITÀ DI PAVIA

Dipartimento di Fisica

La Commissione è composta da:

- Pietro Carretta, Presidente della Commissione
- Lucio Andreani, componente della Commissione
- Guido Montagna, componente della Commissione
- Daniela Rebutti, componente della Commissione
- Alberto Rotondi, componente della Commissione

I docenti componenti della commissione giudicatrice assegneranno autonomamente il ruolo di Segretario a un docente della Commissione. I colloqui con i candidati dovranno essere svolti in presenza di almeno tre componenti 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.

I colloqui si svolgeranno presso il **Dipartimento di Fisica** dell'Università degli Studi di Pavia, Via Bassi 6, Pavia (PV), il **17 Settembre 2019** e il **19 Settembre 2019**, a partire dalle ore 10:00.

L'elenco dei candidati convocati per il colloquio con la Commissione sarà pubblicato sulle pagine web del Dipartimento di Fisica unitamente a luogo, data e ora della convocazione di ciascun candidato.

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 di docenti per ciascun 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 magistrale in Scienze Fisiche sono:

- **Bracco Imaging SpA** – *Proprietà fisiche di nuovi mezzi di contrasto per la diagnostica medica.*
- **Fondazione CNAO** – *Modulazione di intensità.*
- **IBM Italia SpA** – *Applicazione di metodologie utilizzate in fisica delle alte energie (data science, big data, machine learning) e tecniche di quantum computing alla risoluzione di problemi complessi.*
- **LIST SpA** – *Applicazione di metodi fisici e numerici all'analisi quantitativa dei mercati e strumenti finanziari.*
- **RSE SpA** – *Crescita celle fotovoltaiche a film sottili a base di calcogenuri; in alternativa – Modellazione di celle a multigiunzione.*

Il contenuto delle proposte, dettagliato con le attività, è riportato in allegato al bando sotto la lettera A, per formarne parte integrante e sostanziale.

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 dei titoli, tenendo conto della votazione media e del numero di CFU conseguiti durante il primo anno del corso di laurea magistrale in Scienze Fisiche e del curriculum vitae complessivo del candidato. La Commissione docenti verificherà il numero di CFU e votazione media di ciascuno dei candidati dopo la chiusura del bando, attraverso i database di Ateneo di gestione delle carriere studenti. Non è richiesta agli studenti alcuna autocertificazione di questi dati.

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 nei progetti di tirocinio presentati dalle aziende partner.



UNIVERSITÀ DI PAVIA

Dipartimento di Fisica

A discrezione della Commissione sarà possibile convocare a colloquio solo una frazione dei candidati, comunque non inferiore al 50% di quanti hanno fatto domanda, sulla base della graduatoria risultante dalla valutazione dei titoli.

Art. 7 – Pubblicazione della graduatoria

Entro il 4 Ottobre 2019 sarà pubblicata sull'Albo Ufficiale e sul sito web del Dipartimento di Fisica 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 presentarsi nel periodo dal 7 al 11 Ottobre presso la Segreteria Didattica del Dipartimento di Fisica, Via Bassi 6, dalle ore 9:00 alle ore 12:00 per firmare 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 di cui all'allegato A, 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 2019, 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

Ciascun studente che risulti 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 dall'Università degli Studi di Pavia con Decreto Rettorale n. 818/2013 del 15 maggio 2013.

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



UNIVERSITÀ DI PAVIA

Dipartimento di Fisica

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.

Pavia, data del protocollo

È allegato al presente avviso di selezione, quale sua parte integrante:

Allegato A – progetti di tirocinio presentati dalle aziende partner per il Corso di Laurea Magistrale in Scienze Fisiche;

IL DIRETTORE DEL DIPARTIMENTO:

Alberto Rotondi

(Documento firmato digitalmente)

IL DOCENTE REFERENTE PROGETTO LM+: Pietro Carretta

(Documento firmato digitalmente)

Allegato A

Progetti di tirocinio presentati dalle aziende partner del progetto LM+

Le proposte avanzate dalle aziende per lo svolgimento dell'esperienza di tirocinio riservata agli studenti del **corso di laurea magistrale in Scienze Fisiche** sono:

- Bracco Imaging SpA – Proprietà fisiche di nuovi mezzi di contrasto per la diagnostica medica.
- Fondazione CNAO – Modulazione di intensità.
- IBM Italia SpA – Applicazione di metodologie utilizzate in fisica delle alte energie (data science, big data, machine learning) e tecniche di quantum computing alla risoluzione di problemi complessi.
- LIST SpA – Applicazione di metodi fisici e numerici all'analisi quantitativa dei mercati e strumenti finanziari.
- RSE SpA – Crescita celle fotovoltaiche a film sottili a base di calcogenuri; in alternativa, – Modellazione di celle a multigiunzione.



Progetto Laurea Magistrale Plus

(matricole a.a 2018/19 realizzazione esperienza in azienda anno accademico 2019/20)

Dati Università

Corso di Laurea Magistrale in Scienze Fisiche
Tutor Universitario/Relatore tesi Pietro Carretta
Insegnamento/ambito di competenza del tutor universitario Fisica della Materia

Dati Azienda

Nome Azienda Bracco Imaging SpA
Tutor aziendale Alberto Fringuello Mingo
Funzione/ruolo del Tutor aziendale Dipartimento BioImaging, Laboratorio MRI, ricercatore

Contenuti del Progetto e informazioni sul tirocinio

Titolo del progetto di tirocinio <i>Proprietà fisiche di nuovi mezzi di contrasto per la diagnostica medica</i>
Attività/obiettivi previsti nel tirocinio e area/dipartimento in cui sarà inserito il tirocinante Il tirocinante verrà inserito nel Dipartimento di BioImaging e la sua attività di ricerca sarà incentrata sulla caratterizzazione fisica e chimico-fisica delle proprietà di mezzi di contrasto per diagnostica per immagini, sia attraverso esperimenti <i>in vitro</i> che <i>in vivo</i> .
Requisiti/ competenze tirocinante Sono richieste conoscenze di base di risonanza magnetica nucleare e magnetismo, di ottica, di analisi dei dati ed un'adeguata padronanza della lingua inglese.
Potenziale ambito e argomento di tesi Caratterizzazione fisica e chimico-fisica delle proprietà di mezzi di contrasto per diagnostica per immagini, con particolare riferimento a mezzi di contrasto per Risonanza Magnetica per Immagini e per Imaging Ottico, anche per applicazioni Life-Time Imaging
Sede del Tirocinio Centro Ricerche Bracco Imaging
Durata del tirocinio (6 o 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...) Il rimborso spese previsto è di 600€ Benefit inclusi: mensa
Note/ da segnalare Da segnalare che il Centro Ricerche Bracco e l'annessa foresteria si trovano in un'area rurale non particolarmente ben servita dai mezzi pubblici. E' consigliabile munirsi di mezzi propri durante il periodo di tesi.



Progetto Laurea Magistrale Plus

(matricole a.a 2018/19 realizzazione esperienza in azienda anno accademico 2019/20)

Dati Università

Corso di Laurea Scienze Fisiche
Tutor Universitario/Relatore tesi Alberto Rotondi
Insegnamento/ambito di competenza del tutor universitario Fisica sperimentale

Dati Azienda

Nome Azienda Fondazione CNAO
Tutor aziendale <i>Marco Pullia; Marco Donetti</i>
Funzione/ruolo del Tutor aziendale <i>M. Pullia: Responsabile Ricerca e Sperimentazione; M. Donetti: Fisico esperto del Dose Delivery</i>

Contenuti del Progetto e informazioni sul tirocinio

Titolo del progetto di tirocinio <i>Modulazione di intensità</i>
Attività/obiettivi previsti nel tirocinio e area/dipartimento in cui sarà inserito il tirocinante Lo <u>scopo</u> primario del tirocinio è sviluppare una versione sperimentale del Dose Delivery in grado di comunicare col betatrone (parte del sistema di estrazione del fascio) per adattare in tempo reale l'intensità del fascio estratto al fine di abbreviare i tempi di trattamento. <u>Obiettivi formativi:</u> Apprendere il funzionamento di alcune parti di un acceleratore di particelle e dell'ambiente della radioterapia con particelle. <u>Attività:</u> Il tirocinante sarà inserito nel gruppo della Ricerca e in particolare affiancherà i fisici del Dose Delivery. Si dedicherà: - a modificare il codice in uso del Dose Delivery Slow Control per ricevere le informazioni del trattamento da erogare e controllare l'intensità del fascio di particelle. - a modificare l'ordine di erogazione e il raggruppamento degli spot del trattamento per ottimizzare la durata dello stesso.
Requisiti/ competenze tirocinante - Conoscenza dei linguaggi LabVIEW e MathLab; - competenze di programmazione; - basi di elettronica digitale; - conoscenza della fisica dei rivelatori.
Potenziale ambito e argomento di tesi Rivelatori; elettronica di trattamento del segnale; sistemi di controllo e programmazione.
Sede del Tirocinio Fondazione CNAO, Strada Privata Campeggi 53, 27100 PAVIA
Durata del tirocinio (6 o 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...) 500€/netti, con tessera mensa / Ticket restaurant



Progetto Laurea Magistrale Plus

(matricole a.a. 2018/19 realizzazione esperienza in azienda anno accademico 2019/20)

Dati Università

Corso di Laurea Scienze Fisiche
Tutor Universitario/Relatore tesi Alberto Rotondi
Insegnamento/ambito di competenza del tutor universitario Fisica sperimentale

Dati Azienda

Nome Azienda Fondazione CNAO
Tutor aziendale <i>Marco Pullia; Marco Donetti</i>
Funzione/ruolo del Tutor aziendale <i>M. Pullia: Responsabile Ricerca e Sperimentazione; M. Donetti: Fisico esperto del Dose Delivery</i>

Contenuti del Progetto e informazioni sul tirocinio

Titolo del progetto di tirocinio <i>Modulazione di intensità</i>
Attività/obiettivi previsti nel tirocinio e area/dipartimento in cui sarà inserito il tirocinante Lo <u>scopo</u> primario del <u>tirocinio</u> è lo sviluppo, in collaborazione con l'INFN, di un monitor di fascio per calibrazione a basse intensità. Verrà sviluppata l'elettronica di acquisizione e controllo di un monitor composto presumibilmente da due scintillatori in coincidenza in grado di contare le singole particelle e fornire intensità media, profilo temporale e posizione dei fasci in condizioni di bassa intensità laddove il monitor del Dose Delivery non rileva. <u>Obiettivi formativi:</u> Conoscere il progetto di un nuovo rivelatore di particelle e di apprendere il funzionamento dal punto di vista fisico, elettronico e di acquisizione dati. <u>Attività:</u> Il tirocinante sarà inserito nel gruppo della Ricerca e in particolare affiancherà i fisici del Dose Delivery. Si dedicherà: - a sviluppare le interfacce verso il sistema di Dose Delivery; - a installazione meccanica del dispositivo; - a effettuare i test e l'analisi dati per la caratterizzazione.
Requisiti/ competenze tirocinante - Conoscenza del linguaggio LabVIEW; - conoscenza degli strumenti di misura in elettronica; - basi di elettronica digitale; - conoscenza della fisica dei rivelatori.
Poteniale ambito e argomento di tesi Rivelatori; elettronica di trattamento del segnale; sistemi di controllo e programmazione.
Sede del Tirocinio Fondazione CNAO, Strada Privata Campeggi 53, 27100 PAVIA
Durata del tirocinio (6 o 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...) 500€/netti, con tessera mensa / Ticket restaurant
Note/ da segnalare Vista la collaborazione con il gruppo INFN di Roma, parte dell'attività del tirocinante potrebbe svolgersi a Roma, mediante brevi trasferte programmate.



Progetto Laurea Magistrale Plus
(matricole a.a 2018/19 realizzazione esperienza in azienda 2019/20)

Dati Università

Corso di Laurea Laurea Magistrale in Scienze Fisiche
Tutor Universitario/Relatore tesi Daniela Marcella Rebuzzi e Chiara Macchiavello
Insegnamento/ambito di competenza del tutor universitario Fisica sperimentale delle interazioni fondamentali – Nanostrutture di semiconduttore - Fisica Quantistica della Computazione

Dati Azienda

Nome Azienda IBM Italia S.p.A.	pagina 1 di 2
Tutor aziendale TbD	
Funzione/ruolo del Tutor aziendale IT Architect, Big Data and Quantum Computing	

Contenuti del Progetto e informazioni sul tirocinio

Titolo del progetto di tirocinio <i>Applicazione di metodologie utilizzate in fisica delle alte energie (data science, big data, machine learning) e tecniche di quantum computing alla risoluzione di problemi complessi</i>
Attività/obiettivi previsti nel tirocinio e area/dipartimento in cui sarà inserito il tirocinante <p>Il tirocinante potrà essere inserito nell'unità Global Business Services o Global Technology Services, con l'opportunità di lavorare su progetti applicativi di analisi e modellazione dei dati a fianco di team di esperti IBM. Le tematiche verteranno su Big Data and Analytics applicati a problemi connessi a casi di studio di alcuni clienti IBM. In prospettiva, il tirocinante potrebbe avere l'opportunità di lavorare anche su tematiche di Quantum Computing cross-industry, collaborando con gruppi di ricerca internazionali e/o con il team di Tecnologia e Innovazione italiano. In entrambi gli scenari, al tirocinante verrà affidato un caso di studio specifico per cui si dovrà disegnare una soluzione innovativa, implementando un Minimum Value Proposition che sia possibile presentare al cliente stesso entro la fine dell'esperienza di tesi.</p> <p>Le principali tecnologie che verranno utilizzate nell'ambito della tesi saranno ambienti di sviluppo IBM quali Watson Studio (https://www.ibm.com/cloud/watson-studio), Watson Data Platform (https://www.ibm.com/partnerworld/cloud/public-cloud/watson-data-platform), e IBM Q Experience (https://quantumexperience.ng.bluemix.net/qx/experience).</p>
Requisiti/ competenze tirocinante <p>E' richiesta familiarità nei seguenti ambiti:</p> <ul style="list-style-type: none">- ambito statistico, computazionale/numerico e analisi dei dati;- fisica applicata a concetti relativi a diverse industry (i.e. energy e utilities o altre). <p>Sono ritenute utili:</p> <ul style="list-style-type: none">- conoscenze base di linguaggi di programmazione, in particolare C/C++;- buone conoscenze di programmi e linguaggi di alto livello, quali ad esempio Matlab, R e Python.- viene particolarmente apprezzata la conoscenza di Java/Javascript e NodeJS. <p>E' inoltre richiesta una buona conoscenza della lingua inglese sia scritta che parlata.</p>

<p>Nome Azienda IBM Italia S.p.A.</p>	<p>pagina 2 di 2</p>
<p>Potenziale ambito e argomento di tesi L'ambito del tirocinio e l'argomento di tesi riguarderanno l'applicazione di metodologie complesse (Big Data, Machine Learning e tecniche statistiche avanzate) e Quantum Computing per la risoluzione di specifici <i>use case</i> cross-industry. Gli <i>use case</i> proposti potrebbero essere progetti singoli o inquadrati all'interno di collaborazioni e iniziative più ampie, già attive, relativamente al periodo e alla durata dello stage.</p>	
<p>Sede del Tirocinio Sede IBM di Segrate (MI)</p>	
<p>Durata del tirocinio (6 o 12 mesi) 6 mesi + 6 mesi (in base a disponibilità dell'azienda e dello studente)</p>	
<p>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...) 700 € netti/mese come rimborso spese. Servizio navetta dalle stazioni di Rogoredo, Lambrate e Segrate. Buoni pasto da utilizzare nella mensa aziendale.</p>	
<p>Richieste specifiche dall'azienda E' richiesta disponibilità a brevi trasferte in altre sedi dell'azienda o presso i clienti, fino al 20% del tempo della settimana (a casa nei week end). IBM si impegna a rispettare l'accordo salvo impedimenti dettati dal business.</p>	
<p>Note/ da segnalare Data la natura dell'attività prevista durante il tirocinio, è consigliato ai candidati includere nel proprio piano di studi, oltre ad Introduzione alla Fisica Subnucleare, i corsi di Metodi Statistici della Fisica e di Metodi Computazionali della Fisica, presenti nell'offerta formativa della Laurea Magistrale in Scienze Fisiche. I candidati interessati saranno anche indirizzati verso un'ampia offerta di corsi/tutorial specifici disponibili gratuitamente in internet.</p>	



Progetto Laurea Magistrale Plus

(matricole a.a 2018/19 realizzazione esperienza in azienda anno accademico 2019/20)

Dati Università

Corso di Laurea Laurea Magistrale in Scienze Fisiche
Tutor Universitario/Relatore tesi Guido Montagna
Insegnamento/ambito di competenza del tutor universitario Econofisica/Modellizzazione dei dati e strumenti finanziari mediante metodi e modelli di tipo fisico-matematico e simulazioni numeriche.

Dati Azienda

Nome Azienda LIST SpA
Tutor aziendale Riccardo Bernini
Funzione/ruolo del Tutor aziendale Head of Financial Engineering

Contenuti del Progetto e informazioni sul tirocinio

Titolo del progetto di tirocinio <i>Applicazione di metodi fisici e numerici all'analisi quantitativa dei mercati e strumenti finanziari</i>
Attività/obiettivi previsti nel tirocinio e area/dipartimento in cui sarà inserito il tirocinante Il tirocinante sarà inserito nell'area di Financial Engineering con l'obiettivo di realizzare e portare a termine analisi e sviluppi software in ambito di finanza quantitativa. E' previsto l'utilizzo da parte del tirocinante delle librerie finanziarie di proprietà dell'azienda.
Requisiti/ competenze tirocinante E' richiesta familiarità e, possibilmente, esperienza in ambito computazionale/numerico e analisi dei dati. Sono richieste, inoltre, conoscenze base di linguaggi di programmazione, in particolare C/C++, e/o di programmi e linguaggi di alto livello, quali ad esempio Matlab, R e Python.
Potenziale ambito e argomento di tesi L'ambito del tirocinio e l'argomento di tesi riguarderanno le principali attività nelle quali LIST opera nel campo della finanza quantitativa. Possibili temi sono: <ol style="list-style-type: none">1. Pricing e valutazione dei rischi relativi ai principali strumenti finanziari2. Artificial Intelligence e modelli di Deep Learning applicati ai dati finanziari per la soluzione di problemi di optimal execution, anomaly detection e forecasting. Per tali argomenti, e' richiesta dimestichezza con il linguaggio di programmazione Python
Sede del Tirocinio Sedi di Milano o Voghera (PV)
Durata del tirocinio (6 o 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...) 600€/netti.
Richieste specifiche dall'azienda E' richiesta disponibilità a brevi trasferte in altre sedi dell'azienda.
Note/ da segnalare Data la natura dell'attività prevista durante il tirocinio, e' consigliato ai candidati includere nel proprio piano di studi, oltre ad Econofisica, i corsi di Metodi Computazionali della Fisica e Metodi Statistici della Fisica, entrambi presenti nell'offerta formativa della Laurea Magistrale in Scienze Fisiche.



Progetto Laurea Magistrale Plus

(matricole a.a 2018/19 realizzazione esperienza in azienda anno accademico 2019/20)

Dati Università

Corso di Laurea Scienze Fisiche
Tutor Universitario/Relatore tesi Prof. Lucio Andreani
Insegnamento/ambito di competenza del tutor universitario Fisica della Materia

Dati Azienda

Nome Azienda Ricerca sul Sistema Energetico – RSE S.p.A.
Tutor aziendale dr. S. Marchionna
Funzione/ruolo del Tutor aziendale responsabile dell'attività di sviluppo film sottili FV

Contenuti del Progetto e informazioni sul tirocinio

Titolo del progetto di tirocinio: <i>Crescita delle fotovoltaiche a film sottili a base di calcogenuri</i>
Attività/obiettivi previsti nel tirocinio e area/dipartimento in cui sarà inserito il tirocinante L'attività riguarderà una fra le seguenti linee di ricerca: 1) Crescita e caratterizzazione dei calcogenuri (CZTS, CMTS e CFST) per celle solari a film sottile I parametri di deposizione di un processo a due fasi (sputtering+ trattamento termico in zolfo) saranno correlate ed ottimizzate in funzione delle caratteristiche chimico fisiche (SEM, EDX, XRD, UV-Vis, Raman, Resistività) dei film sottili stessi e delle caratteristiche FV di dispositivi prototipali 2) Ottimizzazione del processo di finalizzazione di celle solari a base di film sottili di calcogenuri Messa a punto del processo di deposizione mediante sputtering e deposizione da bagno chimico dei film sottili (CdS, AZO, i-ZnO) coinvolti nella finalizzazione di un dispositivo FV prototipale a base di calcogenuri. Le caratteristiche chimico fisiche dei singoli film saranno correlate tra loro ed ottimizzate al fine di massimizzare le prestazioni del dispositivo FV finale.
Requisiti/ competenze tirocinante Autonomia, conoscenza della fisica dei dispositivi FV, conoscenza uso microscopio elettronico, diffrazione X e utilizzo spettroscopia Raman.
Potenziale ambito e argomento di tesi Sviluppo Film sottili fotovoltaici e loro caratterizzazione mediante SEM, Raman, e XRD eventualmente anche presso il Dip di Fisica di PV.
Sede del Tirocinio Milano con possibilità di dover andare saltuariamente presso la sede RSE di Piacenza
Durata del tirocinio (6 o 12 mesi) 12
Rimborso spese - Indennizzo mensile di tirocinio di 500,00 €/mensili al lordo delle eventuali ritenute fiscali per tutta la durata del tirocinio. Si prevede il benefit della mensa aziendale.



Progetto Laurea Magistrale Plus

(matricole a.a 2018/19 realizzazione esperienza in azienda anno accademico 2019/20)

Dati Università

Corso di Laurea Scienze Fisiche
Tutor Universitario/Relatore tesi Prof. Lucio Andreani
Insegnamento/ambito di competenza del tutor universitario Fisica della Materia

Dati Azienda

Ricerca sul Sistema Energetico – RSE S.p.A.
Gianluca Timò
Funzione/ruolo del Tutor aziendale Responsabile gruppo di ricerca sul fotovoltaico a concentrazione

Contenuti del Progetto e informazioni sul tirocinio

Titolo del progetto di tirocinio: <i>Modellazione di celle a multigiunzione</i>
Attività/obiettivi previsti nel tirocinio e area/dipartimento in cui sarà inserito il tirocinante L'attività di tirocinio riguarderà la modellazione di celle a multigiunzione. L'obiettivo del tirocinio è quello di acquisire le conoscenze necessarie per svolgere una attività di modellazione volta a migliorare le performance di dispositivi a multigiunzione operanti ad elevati fattori di concentrazione. Il tirocinante verrà inserito nel Gruppo di ricerca "Fotovoltaico a concentrazione" operante presso il Dipartimento Tecnologie di Generazione e Materiali.
Requisiti/ competenze tirocinante Si richiedono al tirocinante competenze nella fisica dello stato solido, in particolare sulla fisica dei semiconduttori e dei dispositivi fotovoltaici. E' richiesta inoltre una competenza specifica nell'uso del software Matlab, ambiente in cui dovrà essere sviluppata la modellazione
Potenziale ambito e argomento di tesi Il raggiungimento di elevate performance fotovoltaiche è innanzi tutto possibile grazie ad una adeguata simulazione matematica che sia in grado di descrivere l'interazione della luce con il materiale semiconduttore, la raccolta ed il trasporto delle cariche elettriche, al fine di massimizzare il trasferimento di potenza al carico collegato al dispositivo fotovoltaico. L'argomento di tesi riguarderà la messa a punto ed il test di un programma di calcolo per l'ottimizzazione della griglia metallica della cella fotovoltaica a multigiunzione che opera ad elevati fattori di concentrazione (1000 soli). Lo scopo della tesi è quello di determinare il design geometrico della griglia metallica che minimizza contemporaneamente i fenomeni di resistenza serie ed ombreggiamento e quindi permette di massimizzare il valore di efficienza del dispositivo. Il lavoro di tesi sarà suddiviso in due parti: <ol style="list-style-type: none">1) Ricerca bibliografica e messa a punto del modello matematico in ambiente Matlab2) Design e test delle griglie metalliche su celle solari a concentrazione
Sede del Tirocinio Piacenza , Loc. le mose
Durata del tirocinio (6 o 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...) Indennizzo mensile di tirocinio di 500,00 €/mensili al lordo delle eventuali ritenute fiscali per tutta la durata del tirocinio. Si prevede il benefit della mensa aziendale.