

---

# Possibili attività di Stage in Azienda e Enti di Ricerca

Corso di Laurea Triennale in Matematica

Corso di Laurea Triennale in Matematica per la Finanza e  
l'Assicurazione

Corso di Laurea Magistrale in Matematica

# Premessa

---

## Cosa è lo Stage

Periodo formativo presso soggetto terzo (azienda, ente di ricerca), regolato dalla legge a tutela del tirocinante.

Deve avere carattere “professionalizzante”

## Tipi di Stage:

- Curricolari (triennali/magistrali) collegati o no a CFU
- Extra-curricolari (post-lauream, entro 12 mesi) per una durata massima di sei mesi con retribuzione minima stabilita per legge e regolamentata da ogni singola Regione

# Contatti ed approfondimenti

---

## Commissione congiunta Inserimento nel mondo del lavoro:

prof. **Ezio Venturino** [ezio.venturino@unito.it](mailto:ezio.venturino@unito.it)

prof. **Enrico Priola** [enrico.priola@unito.it](mailto:enrico.priola@unito.it)

dott. **Maria Teresa Giraudo** [mariateresa.giraudo@unito.it](mailto:mariateresa.giraudo@unito.it)

Manager Didattico: dott. Ilenia Ballone [ilenia.ballone@unito.it](mailto:ilenia.ballone@unito.it)

## Responsabile Job Placement Scuola di Scienze della Natura:

dott. Giovanni Cagna (tel 7928) [giovanni.cagna@unito.it](mailto:giovanni.cagna@unito.it)

Via Michelangelo 32 piano terra (vicino a Corso Raffaello)

## Pagine Stage lauree:

[http://www.matematica.unito.it/do/home.pl/View?doc=tirocinio\\_e\\_stage.html](http://www.matematica.unito.it/do/home.pl/View?doc=tirocinio_e_stage.html)

<http://matematicafinanza.campusnet.unito.it/do/home.pl/View?doc=stage.html>

[http://matematicalm.campusnet.unito.it/do/home.pl/View?doc=tirocinio\\_e\\_stage.html](http://matematicalm.campusnet.unito.it/do/home.pl/View?doc=tirocinio_e_stage.html)

## Pagina Job Placement Scuola di Scienze della Natura:

<http://www.scienzedellanatura.unito.it/it/job-placement>

# Organizzazione

---

- **Obiettivi Formativi**

Agli studenti interessati alle applicazioni lo stage offre l'opportunità di utilizzare o approfondire per una problematica concreta le conoscenze e le competenze acquisite e di entrare in contatto con il mondo del lavoro prima della conclusione del percorso di studi.

- **Organizzazione**

Una volta individuato l'argomento di interesse e la ditta o ente presso cui svolgere lo **Stage**, si prevede l'individuazione di un **Tutor aziendale** (responsabile dell'attività all'interno dell'azienda o del laboratorio di ricerca) e di un **Tutor accademico**, scelto dallo studente fra i docenti del corso di studi.

# Creditizzazione LT

---

- **Crediti e Durata**
- Lo Stage viene svolto spesso ai fini del completamento della prova finale e può essere esteso in tal caso da un minimo di 3 crediti ad un massimo di crediti pari al numero di crediti assegnati alla prova finale.
- E' possibile però anche **creditizzare uno stage all'interno del piano carriera**, come deliberato nella seduta del CCS integrato del 27 ottobre 2014.
- Sono stati introdotti dei codici contenitore per riconoscere attività di stage o la frequenza di corsi extra-universitari nella carriera degli studenti delle LT. Tali codici potranno essere da 6 o da 3 CFU e sarà cura della giunta del CCS approvarne preventivamente l'utilizzo. Lo studente che li volesse utilizzare dovrà inserirli nel suo piano carriera tra i corsi a libera scelta. Inserendoli lo studente si impegna a individuare l'attività di interesse e si premura di chiedere preventivamente la coerenza dell'attività proposta per un possibile riconoscimento. I codici per tali attività saranno:
  - MAT0058 (Mat), INT0828 (MatFin) per 3 cfu
  - MAT0059 (Mat), INT0829 (MatFin) per 6 cfu

# Creditizzazione LM

---

- Lo Stage viene svolto spesso ai fini del completamento della prova finale e può essere esteso in tal caso fino ad un massimo di 30 CFU (750 ore), corrispondenti ai crediti assegnati alla prova finale.
- E' possibile però anche **creditizzare uno stage all'interno del piano carriera**, come deliberato nella seduta del CCS integrato del 27 ottobre 2014.
- Sono stati introdotti dei codici contenitore per riconoscere attività di stage o la frequenza di corsi extra-universitari nella carriera degli studenti della LM. Tali codici potranno essere da 6 o da 3 CFU e sarà cura della giunta del CCS approvarne preventivamente l'utilizzo. Lo studente che li volesse utilizzare dovrà inserirli nel suo piano carriera tra i corsi a libera scelta. Inserendoli lo studente si impegna a individuare l'attività di interesse e si premura di chiedere preventivamente la coerenza dell'attività proposta per un possibile riconoscimento. I codici per tali attività saranno:
  - 3 cfu MFN1667
  - 6 cfu MFN1439.

# Avvio dello stage

---

Se lo Stage viene svolto presso un'azienda è necessario, qualora non sia già stata attivata, sincerarsi che la ditta provveda alla stipula di una Convenzione con l'Università di Torino, facendo sempre riferimento all'Ufficio di Job Placement della Scuola di Scienze della Natura

(<http://www.scienzedellanatura.unito.it/it/job-placement>)

referente dott. Giovanni Cagna; tel. 011/6707928; e-mail:[giovanni.cagna@unito.it](mailto:giovanni.cagna@unito.it) ).

# Avvio dello Stage

---

**Occorre quindi:**

**Preparare I moduli di avvio stage (pagina stage campusnet):**

- **Progetto Formativo**, per aziende convenzionate
- **Lettera di Tesi esterna**, quando non sia possibile stipulare

**convenzione**

Nota: il modulo “progetto formativo” è presente come fac-simile, i dati verranno inseriti direttamente in forma elettronica dal job placement

**Consegnare I moduli al Dott. Giovanni Cagna**

**(Via Michelangelo 32) almeno 20 gg in anticipo**

**Informare via email** uno dei componenti la commissione Inserimento nel mondo del lavoro (Azienda ospitante, tutor aziendale/accademico, titolo, date)



# Fine dello Stage

---

Documentazione da produrre :

1. **Registro delle presenze**, compilato dal tirocinante e controfirmato ogni volta dal Tutor Aziendale
2. **Modulo di valutazione del tutor accademico**, da compilare a metà stage
3. **Questionario di gradimento del Tutor Aziendale**, da compilare al termine dello stage
4. **Modulo di valutazione dello stage**, compilato online dal tirocinante
5. **Breve relazione finale**

Registrazione dello Stage:

Se prevede l'assegnazione di crediti, lo stage va registrato come un normale esame, pertanto:

- Inoltare domanda di assegnazione dei crediti alla Giunta del proprio Consiglio del Corso di Studi (consegnandola direttamente alla Segreteria didattica o via mail)

# Tesi esterna

---

- Segnaliamo che lo studente potrebbe anche chiedere l'attivazione di una tesi esterna presso aziende o enti di ricerca anche eventualmente esteri, senza che formalmente ci sia attività di stage.
- Per lo svolgimento di tesi esterne non è richiesto che sia attiva la convenzione dell'azienda o dell'ente con l'Università.
- Si dovrà ugualmente dare comunicazione all'Ufficio di Job Placement (<http://www.scienzedellanatura.unito.it/it/job-placement>) dell'inizio dell'attività formativa (al fine di estendere la copertura assicurativa del Tirocinante all'esterno della sede universitaria di appartenenza) compilando il modulo di tesi esterna firmato dal Relatore accademico, che deve essere consegnato all'ufficio di Job Placement della Scuola di Scienze della Natura (Via Michelangelo 32 - referente dott. Giovanni Cagna; tel. 011/6707928; e-mail: [giovanni.cagna@unito.it](mailto:giovanni.cagna@unito.it)) e dare comunicazione dell'attività esterna tramite e-mail alla Commissione Inserimento nel mondo del lavoro del Dipartimento di Matematica.

# Selezione delle aziende - LT

---

- La selezione dell'azienda presso cui svolgere lo Stage può essere effettuata sulla base di una lista di aziende disponibile sul sito di Job Placement della Scuola di Scienze della Natura ([http://www.scienzenatura.unito.it/job\\_placement/studenti/cercaazienda.htm](http://www.scienzenatura.unito.it/job_placement/studenti/cercaazienda.htm)).
- L'ufficio Job Placement è a disposizione anche per assistere nell'eventuale scelta dell'azienda più opportuna a cui rivolgersi. Qualsiasi altra azienda, anche al di fuori della lista suddetta, può comunque essere sede di svolgimento dello Stage purché venga stipulata la Convenzione con l'Università.

# Selezione delle aziende - LM

---

Indichiamo di seguito alcune delle aziende che hanno presentato proposte di stage recenti:

- Aziende del MESAP, Unione Industriale di Torino  
[analisi numerica, fisica matematica](#)
- T-Lab Telecom Italia Torino (referente prof. Giraudo)  
[probabilità, statistica](#)
- CRF Centro Ricerche Fiat (referente prof. Zucca)  
[statistica](#)
- INRIM CNR (Istituto di Ricerca in Metrologia, Torino) (referente prof. Zucca)  
[probabilità](#)
- ISAC CNR, Istituto di Scienze dell'atmosfera e del clima (referente prof. Giraudo)  
[analisi numerica, statistica, modellizzazione matematica](#)
- CSI Torino (referente prof. Giraudo)  
[statistica](#)
- Università degli Studi di Torino  
[statistica](#)

# Selezione delle aziende – LM 2

---

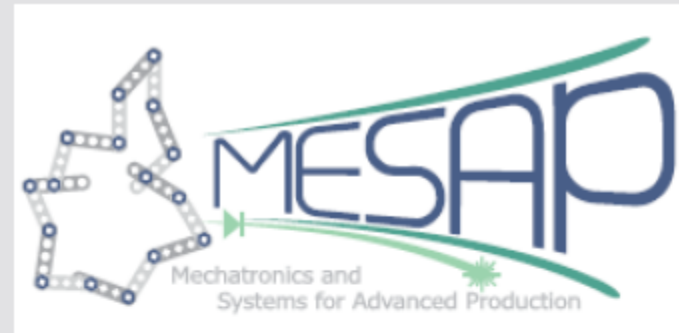
Indichiamo di seguito alcune delle aziende che hanno presentato proposte di stage recenti:

- IMAMOTER CNR, Istituto di Macchine agricole e movimento terra  
(referente prof. Giraud)  
[statistica, modellizzazione matematica](#)
- AizoOn Technology Consulting Torino  
[statistica](#)

**MESAP**  
**MEccatronica e Sistemi Avanzati di**  
**Produzione**

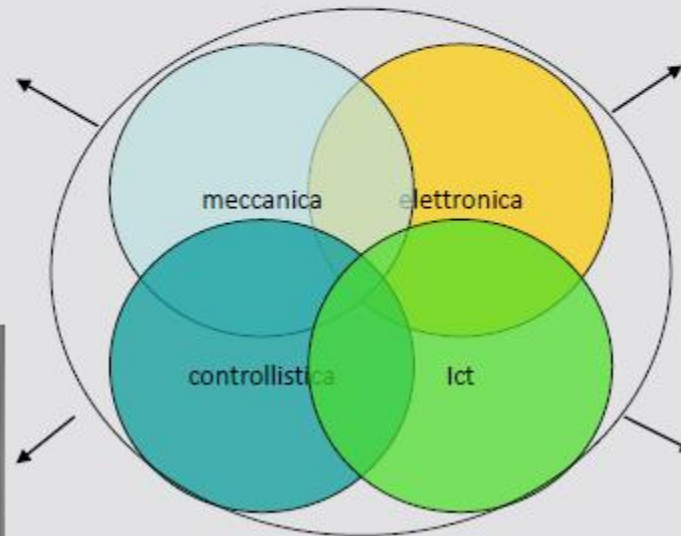
**Polo di Innovazione  
della Regione Piemonte**

- MESAP è uno dei 12 Poli di Innovazione della Regione Piemonte che comprende e connette a rete Imprese e Centri di Ricerca del territorio, operanti nell'ambito della Meccatronica e dei Sistemi Avanzati di Produzione
- Mesap è coordinato dal Centro Servizi Industrie Srl dell'Unione Industriale di Torino
- L'obiettivo finale delle azioni del MESAP consiste nel **rafforzamento e nel completamento delle catene di fornitura locali**, incrementandone la competitività mondiale attraverso:
  - **Trasferimento tecnologico** (dai centri di ricerca a imprese e tra imprese di vari settori)
  - **Espansione internazionale** (sia per il business sia per la ricerca)

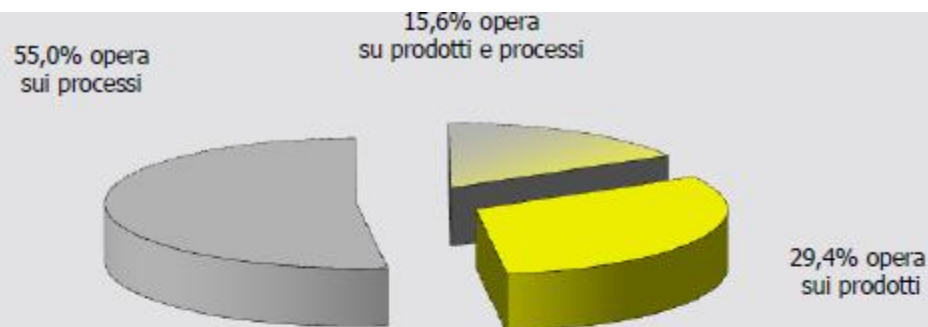


- 200 Membri
  - 2 Università
  - 9 Centri di ricerca
- 158 Piccole e Medie Imprese (PMI)
- 31 Grandi Imprese
- 34 Progetti collaborativi
- 41 M€ allocati nei progetti
  - 3 Traiettorie tecnologiche
  - 5 Linee di sviluppo
- 14 Settori industriali

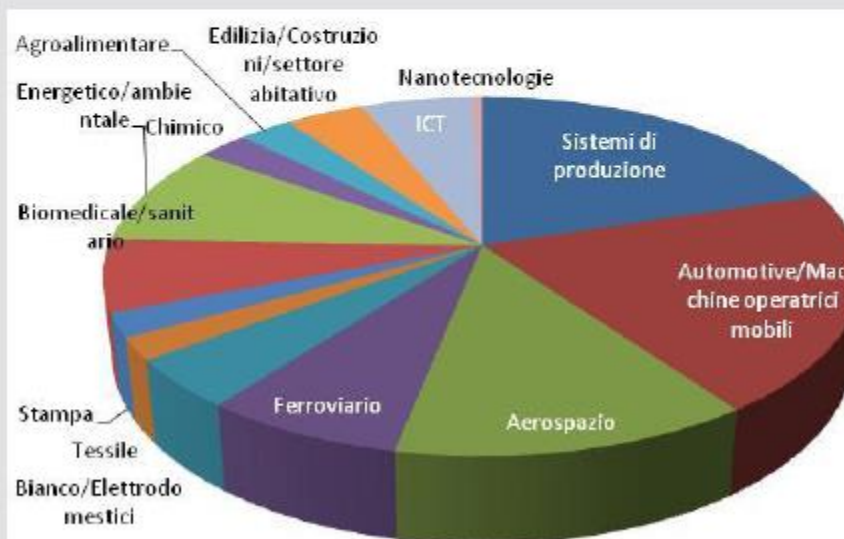
La meccatronica è l'interazione di quattro settori tecnologici trasversali:  
Meccanica, elettronica, Ict, controllistica







Sistemi di produzione / Robotica	21,9
Automotive/ Macchine operatrici mobili	19,6
Aerospazio	12,7
Energetico / Ambientale	9,6
Biomedicale / sanitario	6,9
Ferroviario	6,5
ICT	6,0
Bianco / Elettrodomestici	4,0
Edilizia e costruzioni / Domotica	3,8
Agroalimentare	3,1
Stampa	1,9
Tessile	1,7
Nanotecnologie	1,3
Chimico	1,0



## Principali aree MESAP comprendenti fabbisogni matematici

- Caratteristiche di affidabilità conferite ai prodotti – processi produttivi
- Simulazione e virtual engineering prodotto-processo
- Ottimizzazione funzionale multiobiettivo e multivincolo
- Sistemi di acquisizione ed elaborazione dati per ricostruzione situazioni complesse – sensor fusion
- Creazione modelli matematici per controllistica avanzata

## OPPORTUNITA' ULTERIORI A SEGUITO DI STAGE GIA' CONCLUSI

“Come AMADA Aengineering Group sta nascendo un "Technical Center" nella zona industriale di Santena. La ditta si è trasferita in tale sito dove progressivamente si sta attrezzando oltre che con uffici tecnici anche con macchinari e robot.

Pertanto credo che avere la possibilità di continuare l'interazione con stagisti provenienti dal corso di laurea in Matematica sia la benvenuta. I nostri applicativi software sono "ghiotti" di matematica. Le nostre applicazioni si basano su geometrie complesse, calcolo delle collisioni, sistemi di visione, simulazione di fenomeni fisici, robotica e molto altro.»

Ing. Roberto Sofia  
AMADA AEE

## OPPORTUNITA' ULTERIORI A SEGUITO DI STAGE GIA' CONCLUSI

- **Aviospace**

**Ambiti tematici proposti per attività di stage:**

- algoritmi di navigazione orbitale per sistemi a massa variabile con legge non lineare (progressiva o impulsiva).

Tools da utilizzare: Matlab-Simulink ed STK

- determinazione della legge di moto di un sistema costituito da due masse orbitali eccentriche e diverse in modulo, unite da un cavo elastico, nel caso specifico in cui una delle due masse accelera impulsivamente.

Tools da utilizzare: Matlab-Simulink ed STK

- determinazione delle sollecitazioni di parete derivanti da una massa di fluido in oscillazione (sloshing) e parametrizzazione del fenomeno in elementi semplici (massa-molla-smorzatore).

Tools da utilizzare: Matlab-Simulink ed LS-DYNA

# ISAC e IMAMOTER CNR

---

**ISAC:** esperienza in corso di due tesi esterne



Al CNR si potrebbero svolgere delle tesi di applicazione/sviluppo di modelli matematici in ambito geofisico, geologico, climatico o ecologico. Si possono proporre temi che abbiano anche un aspetto importante di simulazione.



**IMAMOTER:** possibilità di stage

Vengono proposte tesi di analisi dati legati alla meccanizzazione tramite modelli statistici di complessità diversa.

L'innovazione tecnologica del Gruppo ha alle spalle una costante attività di ricerca fondata sull'esperienza ed il know how di Telecom Italia Lab, i laboratori di Torino che continuano la storia d'innovazione nata 50 anni fa con CSELT, il Centro Studi e Laboratori di Telecomunicazioni.

L'attività di TILab in tre parole: innovazione, testing e ingegneria dell'intera rete fissa e mobile di Telecom Italia. Più in dettaglio, la missione dei Laboratori comprende lo scouting di nuove tecnologie, l'elaborazione di studi, le valutazioni di fattibilità e lo studio di prototipi. Queste le principali aree d'attività, svolte anche in collaborazione con l'area Innovazione del Gruppo: la progettazione e lo sviluppo della rete di accesso fissa e mobile; l'evoluzione della rete di trasporto; lo sviluppo di servizi e piattaforme; la sperimentazione di terminali di nuova generazione.

## Proposte di stage

TeleAbarth è un agent/APP installato su circa 4000 smartphone e tablet Android di clienti reali che colleziona misure di rete (throughput, volumi, latenze) e altri parametri tecnici di rete mobile/wifi in modo trasparente all'utente pur rispettando la privacy. Attualmente circa 40 milioni di misure sono state raccolte in 10 mesi di attività.

1. Rappresentazioni robuste di distribuzioni NON NORMALI di parametri tecnici (es. Throughput di picco)
2. Analisi delle correlazioni tra parametri misurati e percezioni soggettive raccolte dall'utente attraverso InstantPoll
3. Arricchimento di indicatori/misure nell'agent (es. frequenze, FFT)
4. Verifica della significatività statistica di porzioni limitate di dati per evitare aumenti della popolazione
5. Miglioramento dell'algoritmo di ricerca del volume video effettuato da APP
6. Algoritmo euristico/probabilistico del volume di traffico voip su APP



In merito alla possibilità di attivazione di uno stage sarebbe possibile seguire uno studio legato, in termini generali, a questi possibili ambiti:

- ripresa delle elaborazioni già effettuate da CSI-Piemonte sulle serie storiche aria, aggiornandole fino al 2014 ed usando pacchetti open (librerie R);
- valutazione di possibile modellazione di dati puntuali molto fitti relativi a misure di CO<sub>2</sub> e CH<sub>4</sub>, simulando i punti di misura ed i dati orari associati ed utilizzando invece dati veri dell'Inventario Emissioni Regionale e della Banca Dati meteorologica.



# Statistica medica e epidemiologia

---

## Enti pubblici di Ricerca

### **CPO (Centro di riferimento per la prevenzione oncologica in Piemonte)**

Il Centro di Riferimento per l'Epidemiologia e la Prevenzione Oncologica in Piemonte (CPO Piemonte) dal 1995 riunisce e coordina le strutture del Servizio Sanitario Regionale che svolgono attività di ricerca e valutazione sulla diffusione e la prevenzione dei tumori, di monitoraggio e promozione della qualità dell'assistenza oncologica e di analisi dei rischi di cancerogenicità legati agli stili di vita, alle condizioni ambientali e lavorative.

- tecniche statistiche complesse multivariate
- disponibilità di ampie moli di dati

**Ospedale Mauriziano, Pediatria**  
**possibilità di tesi esterne triennali**

# Possibilità di tesi all'estero

---

- **Jülich Research Center – Germania**

**Modelli probabilistici e stocastici legati all'attività neuronale**

- **BIPM (Bureau international des poids et mesures ) - Parigi**

**Modelli stocastici per orologi atomici**

- **CEA Grenoble (Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives)**

**Signal Processing for Brain Computer Interface**