



**Politecnico  
di Torino**

**REGOLAMENTO DIDATTICO**  
Corso di laurea magistrale in  
**PHYSICS OF COMPLEX SYSTEMS**

**Dipartimento Scienza Applicata e Tecnologia**  
**Collegio di Ingegneria Elettronica, delle Telecomunicazioni e Fisica**

Anno Accademico **2026/2027**

Emanato con D.R. n. 525 del 28/05/2026

## SOMMARIO

Art. 1 – Obiettivi formativi specifici e sbocchi occupazionali .....	3
1.1 Obiettivi formativi specifici .....	3
1.2 Sbocchi occupazionali e professionali .....	3
1.3 Profili professionali (codifiche ISTAT).....	6
Art. 2 – Requisiti di ammissione al Corso di Studio .....	7
Art. 3 – Piano degli Studi .....	9
3.1 Descrizione del percorso formativo .....	9
3.2 Attività formative programmate ed erogate .....	9
Art. 4 – Gestione della Carriera .....	10
Art. 5 – Prova finale .....	11
Art. 6 - Rinvii .....	12
6.1 Regolamento Studenti .....	12
6.2 Altri Regolamenti.....	12
Allegato 1 – Tabella delle Attività Formative .....	13

## Art. 1 – Obiettivi formativi specifici e sbocchi occupazionali

### 1.1 Obiettivi formativi specifici

L'obiettivo del corso di laurea magistrale in Physics of Complex Systems consiste nel formare una figura professionale in grado di applicare congiuntamente le conoscenze e le metodologie della fisica moderna (statistica e quantistica) e dell'ingegneria, con particolare riferimento al settore dell'informazione, alla modellizzazione e simulazione di Sistemi complessi, ovvero sistemi costituiti da molti gradi di libertà tra loro correlati.

I laureati di questo corso di studi, interagendo con esperti di settori specifici, saranno in grado di utilizzare strumenti analitici e computazionali per sviluppare modelli e risolvere problemi complessi rilevanti in un ampio spettro di discipline: innanzitutto la fisica (ad esempio la comprensione di come il comportamento di un nuovo materiale sia determinato dalla presenza del disordine o dagli effetti quantistici) e l'ingegneria dell'informazione (ad esempio la ricostruzione di informazione danneggiata da rumore), ma anche la biofisica (simulazione di biomolecole e rational drug design), la bioinformatica (allineamento di sequenze genetiche, ricostruzione di reti di interazione tra biomolecole), la medicina (analisi di profili di espressione genica e supporto alla diagnosi), le discipline socio-economiche (modellizzazione e simulazione del traffico, analisi di dati dalla web economy).

Gli obiettivi specifici della formazione consisteranno quindi nel fornire le seguenti competenze:

- saper formulare un modello, usando gli strumenti della fisica e della teoria dell'informazione, di un sistema con molti gradi di libertà tra loro interagenti;
- saper stimare (inferire) i parametri di un modello analizzando grandi quantità di dati;
- saper analizzare (risolvere) un modello, utilizzando strumenti analitici e computazionali (in particolare simulazioni);
- saper predire, partendo da un modello, effetti, comportamenti e proprietà di un sistema complesso
- saper interagire con specialisti di settori affini (ad esempio biologi, teorici dell'informazione, ingegneri, economisti).

Un obiettivo specifico particolarmente importante è quello di preparare i laureati di questo corso ad affrontare un percorso di dottorato di ricerca in uno degli ambiti disciplinari approfonditi.

Gli insegnamenti del corso di studi sono organizzati nelle seguenti quattro aree disciplinari.

1. Fisica statistica e processi stocastici: questa area forma lo studente su tematiche avanzate di fisica statistica relative a transizioni di fase, sistemi eterogenei e disordinati, teoria statistica dei campi, processi stocastici e sistemi fuori dall'equilibrio.
2. Fisica quantistica: quest'area fornisce gli strumenti avanzati di fisica quantistica per affrontare lo studio dei sistemi quantistici caratterizzati da un grande numero di gradi di libertà tra loro correlati, gli effetti di interazione, le transizioni di fase quantistiche, la dinamica quantistica di fuori equilibrio
3. Algoritmi, metodi numerici e di simulazione: questa area forma lo studente sui concetti della complessità computazionale, sui principali metodi numerici e di simulazione utilizzati nella fisica moderna e sui principali algoritmi per la soluzione di problemi complessi di inferenza statistica e ottimizzazione combinatoria, permettendogli di comprendere le relazioni che intercorrono tra queste metodologie.
4. Sistemi biologici: questa area di apprendimento forma alla modellizzazione e all'analisi di problemi complessi nel campo della biologia, fornendo il linguaggio e le conoscenze necessarie nei settori delle neuroscienze, della biofisica molecolare e cellulare e della bioinformatica, e inquadrando alla luce delle metodologie fisico-statistiche e computazionali.

### 1.2 Sbocchi occupazionali e professionali

Di seguito sono riportati i profili professionali che il Corso di Studio intende formare e le principali competenze della figura professionale.

Il profilo professionale che il CdS intende formare	Principali funzioni e competenze della figura professionale
Esperto in modellizzazione e simulazione di processi	<b>Funzione in un contesto di lavoro e competenze:</b> Questa figura professionale contribuisce alla soluzione di problemi dinamici caratterizzati da grandi

<p><b>stocastici</b></p>	<p>fluttuazioni casuali, quali quelli che si incontrano ad esempio nell'analisi dei mercati finanziari o nella dinamica di fluidi turbolenti. Interagisce con esperti del problema specifico allo scopo di acquisire grandi masse di dati su di esso, ne elabora una descrizione in termini di un opportuno processo stocastico, e ne caratterizza le proprietà in termini probabilistici, arrivando dove possibile a formulare delle previsioni e a stimarne l'attendibilità.</p> <p><b>Competenze:</b> Questa figura professionale è in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• interagire con esperti di discipline specifiche</li> <li>• mantenere il contatto con lo stato dell'arte nella ricerca accademica nel settore</li> <li>• descrivere, per mezzo di un processo stocastico, un sistema caratterizzato da grandi fluttuazioni casuali</li> <li>• formulare delle previsioni in termini probabilistici e stimarne l'attendibilità</li> <li>• comunicare i risultati ad interlocutori con competenze in diverse discipline, anche in un contesto internazionale.</li> </ul> <p><b>Sbocchi occupazionali:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Società di analisi dei mercati finanziari</li> <li>• Società di assicurazione</li> <li>• Banche</li> <li>• Organizzazioni finanziarie sovranazionali</li> <li>• Centri e laboratori di ricerca pubblici e privati</li> </ul>
<p><b>Esperto in modellizzazione e descrizione degli effetti quantistici nella materia</b></p>	<p><b>Funzione in un contesto di lavoro e competenze:</b> Questa figura professionale contribuisce alla comprensione di come gli effetti quantistici ed i fenomeni collettivi determinino comportamenti peculiari della materia sotto opportune condizioni, con particolare riferimento alle applicazioni alle scienze e tecnologie quantistiche. Si tratta di un profilo professionale in grado di collaborare con esperti della modellizzazione delle proprietà quantistiche, sviluppare modelli per predire nuovi fenomeni e per spiegare osservazioni sperimentali, studiarne le applicazioni ad esempio ai nanomateriali innovativi e ai simulatori quantistici realizzati con atomi ultrafreddi.</p> <p><b>Competenze:</b> Questa figura professionale è in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• interagire con esperti di applicazioni specifiche</li> <li>• mantenere il contatto con lo stato dell'arte nella ricerca accademica nel settore</li> <li>• elaborare, sulla base di una profonda conoscenza della fisica della materia, nuovi modelli computazionali, o adattare opportunamente modelli già noti, identificando i gradi di libertà rilevanti e le scale spaziali e temporali opportune</li> <li>• simulare i modelli proposti, se necessario coordinando un opportuno gruppo di lavoro, analizzare i risultati delle simulazioni e ottimizzare di conseguenza le proprietà dei materiali considerati</li> <li>• comunicare i risultati ad interlocutori con competenze in diverse discipline, anche in un contesto internazionale.</li> </ul> <p><b>Sbocchi occupazionali:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Università e centri di ricerca pubblici e privati</li> <li>• Aziende che operano nelle scienze e tecnologie quantistiche.</li> </ul>
<p><b>Esperto di problemi di inferenza, ottimizzazione e machine learning</b></p>	<p><b>Funzione in un contesto di lavoro e competenze:</b> Questa figura professionale contribuisce alla determinazione di soluzioni ottime e/o subottime a problemi di ottimizzazione e di inferenza statistica, definiti intrattabili nel linguaggio della complessità computazionale, caratterizzati dalla presenza di un grande numero di vincoli o interazioni, i quali sono spesso in competizione tra loro, rendendo il problema frustrato. La figura si inserisce in contesti che richiedono l'elaborazione di grandi quantità di dati e integra metodologie tradizionali di ottimizzazione e inferenza con tecniche moderne di machine learning, inclusi approcci basati su reti neurali. Problemi di questo tipo si incontrano in un ampio spettro di discipline, tutte caratterizzate dalla necessità di elaborare grandi quantità di informazione. Tra questi troviamo: il compressed sensing e le sue applicazioni, l'ottimizzazione combinatoria di sistemi a vincoli, l'allineamento di sequenze biologiche e, la ricostruzione di reti di interazione tra macromolecole in biologia, la modellizzazione anche a scopo predittivo di funzioni di fitness in famiglie di proteine, lo studio di problemi di inferenza in contesti dinamici e su rete.</p>

	<p><b>Competenze:</b> Questa figura professionale è in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• interagire con esperti di problemi specifici</li> <li>• mantenere il contatto con lo stato dell'arte nella ricerca accademica nel settore, incluse aree di ricerca emergenti come (physics-informed) machine learning e intelligenza artificiale;</li> <li>• elaborare una descrizione del problema in termini di gradi di libertà interagenti su di un grafo o altra struttura matematica opportuna</li> <li>• individuare i metodi e gli algoritmi più adatti ad una soluzione, tipicamente approssimata, del problema</li> <li>• implementare questi algoritmi in un linguaggio di programmazione, eventualmente coordinando un opportuno gruppo di lavoro</li> <li>• analizzare, tipicamente in termini probabilistici, le proprietà delle soluzioni ottenute</li> <li>• comunicare i risultati ad interlocutori con competenze in diverse discipline, anche in un contesto internazionale accademico o aziendale.</li> </ul> <p><b>Sbocchi occupazionali:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Centri e laboratori di ricerca pubblici e privati</li> <li>• Grandi società di consulenza</li> <li>• Aziende che operano nel settore dell'elaborazione delle informazioni (es. telecomunicazioni, bioinformatica, data analysis...).</li> </ul>
<p><b>Esperto in modellizzazione e simulazione di sistemi biologici</b></p>	<p><b>Funzione in un contesto di lavoro e competenze:</b> Questa figura professionale contribuisce ai processi di analisi di dati di natura biologica, e di progettazione di nuovi farmaci (rational drug design). Interagisce con biologi e medici al fine di acquisire grandi masse di dati di natura genomica, trascrittomica e proteomica, elabora modelli che le descrivono e li analizza, anche in collaborazione con bioinformatici. Inoltre, si occupa di modellizzare e simulare macromolecole biologiche, con particolare attenzione ai fenomeni di folding, binding, sorting e dinamiche molecolari. Questo viene svolto utilizzando metodologie ispirate alla fisica computazionale e avvalendosi delle più avanzate tecniche di apprendimento automatico e reti neurali.</p> <p><b>Competenze:</b> Questa figura professionale è in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• interagire con esperti di biologia molecolare e cellulare, bioinformatica e discipline biomediche</li> <li>• mantenere il contatto con lo stato dell'arte nella ricerca accademica nel settore, incluse aree di ricerca emergenti come (physics-informed) machine learning e intelligenza artificiale;</li> <li>• elaborare e simulare, se necessario coordinando un opportuno gruppo di lavoro, modelli di sistemi biologici, macromolecole biologiche e di reti di interazione tra tali macromolecole</li> <li>• analizzare grandi masse di dati di provenienza biologica (es. sequenze e strutture di macromolecole biologiche, profili di espressione genica, interazioni proteina-proteina e proteine-acidi nucleici, ...)</li> <li>• comunicare i risultati ad interlocutori con competenze in diverse discipline, anche in un contesto internazionale accademico o aziendale.</li> </ul> <p><b>Sbocchi occupazionali:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Centri e laboratori di ricerca pubblici e privati</li> <li>• Aziende farmaceutiche</li> <li>• Società bioinformatiche</li> </ul>

Preparazione per la prosecuzione degli studi	Conoscenze necessarie per la prosecuzione degli studi
<p><b>Dottorato di ricerca</b></p>	<p>Per i laureati di questo Corso di Studi una delle scelte naturali, e certamente la più frequente, è la prosecuzione degli studi con un dottorato di ricerca, in fisica o in discipline affini alle tematiche approfondite nel corso di studi (biologia, neuroscienze, ecologia, inferenza e ottimizzazione, fisica quantistica e della materia, ...). Il dottorato viene tipicamente svolto in una delle istituzioni partner del corso di studi o in altre sedi prestigiose, ad esempio Scuola Normale Superiore (Pisa), École normale supérieure (Parigi), Ecole Supérieure de Physique et Chimie Industrielle (Parigi), Institut Curie (Parigi), École Polytechnique (Parigi), Imperial College (Londra), King's College (Londra),</p>

	<p>University of Oxford (UK), University of Cambridge (UK), Rice University (Houston), Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne, Stanford University.</p> <p>Le conoscenze necessarie a questo scopo, fornite dal Corso di Studi, sono:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- una solida formazione scientifica nell'ambito della moderna fisica teorica, in particolare statistica e quantistica;</li><li>- un insieme di metodologie e tecniche analitiche e computazionali mirate alla soluzione, esatta o approssimata, di problemi con un grande numero di gradi di libertà tra loro interagenti;</li><li>- una formazione interdisciplinare sulle applicazioni della moderna fisica teorica a discipline nell'ambito dell'ingegneria, della teoria dell'informazione e della biologia.</li></ul>
--	--

### 1.3 Profili professionali (codifiche ISTAT)

Con riferimento agli sbocchi occupazionali classificati dall'ISTAT, un/una laureato di questo Corso di Studio può intraprendere la professione di:

Codice ISTAT	Descrizione
2.1.1.1.1	Fisici

## Art. 2 – Requisiti di ammissione al Corso di Studio

Le norme nazionali relative all'immatricolazione ai corsi di Laurea Magistrale prevedono che gli Atenei verifichino il possesso:

- della **Laurea di I livello o del diploma universitario di durata triennale**, ovvero di **altro titolo di studio conseguito all'estero**, riconosciuto idoneo;
- dei **requisiti curriculari**;
- della **adeguatezza della personale preparazione**.

### REQUISITI CURRICULARI

Costituiscono requisiti curriculari il titolo di laurea o di un diploma universitario di durata triennale ovvero di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo, e le competenze e conoscenze che lo studente deve aver acquisito nel percorso formativo pregresso, espresse sotto forma di crediti riferiti a specifici settori scientifico-disciplinari o a gruppi di essi. In particolare lo studente deve aver acquisito un minimo di 40 cfu sui settori scientifico-disciplinari CHEM-06/A (CHIM/07), PHYS-01/A, PHYS-03/A, PHYS-04/A (FIS/01, FIS/03), MATH-02/A (MAT/02), MATH-02/B (MAT/03), MATH-03/A (MAT/05) e 60 cfu sui settori scientifico-disciplinari CHEM-06/A (CHIM/07), PHYS-01/A, PHYS-02/A, PHYS-03/A, PHYS-04/A (FIS/01, FIS/02, FIS/03, FIS/04), INFO-01/A (INF/01), ILET-01/A (ING-IND/31), IINF-01/A (ING-INF/01), IINF-02/A (ING-INF/02), IINF-05/A (ING-INF/05), IMIS-01/B (ING-INF/07), MATH-03/B (MAT/06), MATH-04/A (MAT/07), MATH-05/A (MAT/08).

I crediti formativi dei settori scientifico-disciplinari, presenti sia nel primo gruppo che nel secondo, vengono conteggiati prioritariamente per soddisfare il requisito del primo gruppo. I crediti residui vengono considerati per il raggiungimento del requisito del secondo gruppo. I crediti di un insegnamento possono quindi essere considerati per soddisfare il numero minimo di crediti di entrambi i gruppi.

Nel limite di 10 cfu, il Referente del Corso di Studio potrà ammettere il candidato; se il numero di crediti mancanti è superiore a 10 cfu, la valutazione sarà sottoposta all'approvazione finale del Coordinatore del Collegio o del Vice Coordinatore di Collegio.

Nel caso in cui i requisiti curriculari non risultino soddisfatti, l'integrazione curriculare, in termini di crediti, dovrà essere colmata prima dell'immatricolazione al corso di laurea magistrale effettuando:

- un'iscrizione ai singoli insegnamenti per integrazione curriculare, nel caso in cui l'integrazione sia inferiore o uguale a 60 crediti. Si precisa che, nel caso di iscrizione ai singoli insegnamenti per integrazione curriculare, sarà possibile inserire nel carico didattico esclusivamente gli insegnamenti assegnati dal valutatore a titolo di carenza formativa;

oppure

- un'abbreviazione di carriera su un corso di laurea di I livello, nel caso in cui l'integrazione curriculare da effettuare sia superiore a 60 crediti. Il candidato dovrà valutare l'iscrizione al corso di laurea di I livello con i crediti formativi nei settori di base e caratterizzanti o affini richiesti per l'accesso al corso di Laurea Magistrale di interesse considerando le scadenze stabilite.

### ADEGUATEZZA DELLA PERSONALE PREPARAZIONE

Lo studente deve essere in possesso di un'adeguata preparazione personale e della conoscenza certificata della Lingua inglese almeno di livello B2, come definito dal Quadro comune europeo di riferimento per la conoscenza delle lingue (QCER).

Le modalità di verifica dell'adeguatezza della personale preparazione sono le seguenti:

#### 1) Per i candidati del Politecnico di Torino

Sono ammessi i candidati per i quali:

- la durata del percorso formativo è inferiore o uguale a 4 anni (1) indipendentemente dalla media;
- la durata del percorso formativo è superiore a 4 anni ma inferiore o uguale a 5 anni (1) e la media ponderata (2) degli esami è superiore o uguale a 21/30
- la durata del percorso formativo è superiore a 5 anni e la media ponderata (2) degli esami è superiore o uguale a 24/30.

La media ponderata è calcolata su tutti i crediti con voto in trentesimi acquisiti e utili per il conseguimento della laurea di primo livello con l'esclusione dei peggiori 28 crediti.

La durata del percorso formativo di ciascuno studente è valutata in base al numero di anni accademici di iscrizione a partire dalla prima immatricolazione al sistema universitario italiano: per gli studenti iscritti full-time la durata coincide con il numero di anni accademici di iscrizione, mentre per gli studenti part-time, la durata viene valutata considerando mezzo anno di

iscrizione per ogni iscrizione annuale part-time. Per gli studenti iscritti full-time, afferenti al programma "Dual Career", la durata viene valutata, come per i part-time, considerando mezzo anno di iscrizione per ogni iscrizione annuale.

In caso di abbreviazione di carriera il calcolo degli anni deve essere aumentato in proporzione al numero di CFU convalidati (10-60 CFU =1 anno, ecc). I 28 CFU peggiori devono essere scorporati in proporzione al numero di CFU convalidati

*(1) l'ultima sessione utile per rispettare il requisito di media è la sessione di laurea di dicembre.*

*(2) la media ponderata è ottenuta dalla sommatoria (voti x crediti) / sommatoria dei crediti.*

## **2) Per i candidati di altri Atenei italiani**

Per gli studenti che hanno conseguito una Laurea triennale presso altri Atenei è richiesta la media ponderata ai crediti uguale o maggiore a 24/30 indipendentemente dal periodo occorso per conseguire il titolo. La media ponderata (sommatoria (voti x crediti) / sommatoria dei crediti) è calcolata su tutti i crediti con voto in trentesimi acquisiti e utili per il conseguimento della laurea di primo livello con l'esclusione dei peggiori 28 crediti.

## **3) Per i candidati in possesso di titolo di studio conseguito all'estero**

Per essere ammessi ai corsi di Laurea Magistrale è necessario essere in possesso di un titolo accademico rilasciato da una Università straniera accreditata/riconosciuta, conseguito al termine di un percorso scolastico complessivo di almeno 15 anni (comprendente scuola primaria, secondaria ed università).

Coloro che hanno intrapreso un percorso universitario strutturato in cinque o sei anni accademici (diverso dal sistema 3+2) e non lo abbiano completato, per essere ammessi, devono comunque soddisfare il requisito minimo dei 15 anni di percorso complessivo (di cui minimo 3 anni a livello universitario) e aver superato 180 crediti ECTS o equivalenti (i corsi pre-universitari o gli anni preparatori non possono essere conteggiati per il raggiungimento dei crediti minimi o degli anni di scolarità sopra indicati). Oltre a essere in possesso di un'adeguata preparazione personale e alla conoscenza certificata della Lingua inglese almeno di livello B2, lo studente che intenda iscriversi al Percorso Nazionale deve essere in possesso, come requisito di ammissibilità, di certificazione di conoscenza della lingua italiana di livello B2, come definito dal Quadro comune europeo di riferimento per la conoscenza delle lingue (QCER).

L'adeguatezza della personale preparazione e la coerenza tra i Corsi di Studio dell'Ateneo prescelti dai candidati e la loro carriera universitaria pregressa viene verificata dai docenti dello specifico CdS individuati dai Coordinatori del Collegi che valutano le domande sulla piattaforma Apply "candidati con qualifica estera".

La valutazione positiva consente l'immatricolazione unicamente nell'anno accademico per il quale la si è ottenuta. Qualora il candidato ammesso alla Laurea Magistrale non proceda - secondo le scadenze prestabilite - all'immatricolazione nell'anno accademico per il quale ha ottenuto l'ammissione - dovrà ricandidarsi e sottoporsi nuovamente a valutazione per accedere e immatricolarsi in anni accademici successivi.

\*\*\*

Ulteriori informazioni possono essere reperite alla pagina <https://www.polito.it/didattica/iscriversi-studiare-laurearsi/iscrizione/corsi-di-laurea-magistrale>

\*\*\*

L'accesso al Percorso Internazionale è regolato dagli accordi tra le università ed enti coinvolti, che rimandano ad uno specifico bando di ammissione annuale che oltre a prevedere il numero di posti disponibili specifica i requisiti di ammissione (curriculari, linguistici e di adeguatezza) e la necessità di sostenimento di una prova di accesso, nonché i criteri di valutazione per determinare la graduatoria di merito.

## Art. 3 – Piano degli Studi

### 3.1 Descrizione del percorso formativo

Il corso di studi prevede due possibili percorsi: un percorso internazionale, con un programma di mobilità obbligatorio, ed un percorso interamente in sede. Entrambi i percorsi prevedono quattro semestri.

#### Percorso Internazionale

Questo percorso prevede una mobilità obbligatoria tra le sedi di Trieste, presso SISSA (Scuola Internazionale di Studi Superiori Avanzati, una scuola di dottorato a forte vocazione internazionale) e ICTP (The Abdus Salam International Centre for Theoretical Physics, un'istituzione UNESCO), Torino, presso il Politecnico, e Parigi, presso un consorzio formato dalle Università Sorbonne, Paris Cité e Paris-Saclay. Infine, il quarto semestre è dedicato ad una scuola primaverile multidisciplinare (Spring College on the Physics of Complex Systems), costituita da vari moduli che introducono temi attuali di ricerca, e al lavoro di tesi. La tesi può essere svolta in uno qualunque degli atenei partner o presso un gruppo di ricerca di un'altra sede proposta dallo studente.

Il percorso di studi si svolge interamente in inglese e permette di conseguire un doppio titolo, erogato dal Politecnico di Torino e da uno degli atenei della sede di Parigi.

#### Percorso Nazionale

Il programma di studi è aderente a quello del percorso internazionale ma è svolto interamente al Politecnico di Torino. In particolare, il secondo semestre del primo anno è condiviso dai due percorsi. Tutti gli insegnamenti obbligatori sono in lingua inglese, come alcuni degli insegnamenti a scelta, così che il percorso Nazionale può essere svolto totalmente in lingua inglese. La tesi può essere svolta in uno qualunque degli atenei partner o presso un gruppo di ricerca di un'altra sede proposta dallo studente.

### 3.2 Attività formative programmate ed erogate

L'elenco degli insegnamenti (obbligatori e a scelta), i curricula formativi, l'eventuale articolazione in moduli, eventuali propedeuticità ed esclusioni e i/le docenti titolari degli insegnamenti sono consultabili alla pagina:

[https://didattica.polito.it/pls/portal30/sviluppo.offerta\\_formativa\\_2019.vis?p\\_a\\_acc=2027&p\\_sdu=37&p\\_cds=573](https://didattica.polito.it/pls/portal30/sviluppo.offerta_formativa_2019.vis?p_a_acc=2027&p_sdu=37&p_cds=573)

L'elenco dei Settori Scientifico Disciplinari per tipo di attività formativa (caratterizzanti e affini) previsti nell'ordinamento didattico del Corso di Studio è consultabile all'Allegato 1 del presente documento.

## Art. 4 – Gestione della Carriera

La Guida Studenti è pubblicata annualmente sul Portale della Didattica prima dell'inizio dell'anno accademico. È organizzata per singolo Corso di Studio e reperibile dal sito del [Corso di Studio](#). Contiene, a titolo esemplificativo, informazioni e scadenze relative a:

- calendario accademico;
- piano carriera e carico didattico;
- crediti liberi;
- tirocinio;
- contribuzione studentesca;
- dual career;
- lezioni ed esami;
- modalità di erogazione della didattica;
- formazione linguistica;
- studiare all'estero/programmi di mobilità;
- regole per il sostenimento degli esami;
- trasferimenti in entrata e in uscita e passaggi interni;
- interruzione, sospensione, rinuncia e decadenza;
- abbreviazione di carriera.

## Art. 5 – Prova finale

La prova finale ha un valore di 30 crediti, corrispondenti a un periodo di tempo di circa un semestre di lavoro a tempo pieno. Per il percorso internazionale è costituita da una tesi da 18 crediti e dallo Spring College da 12 crediti. Per il percorso nazionale è costituita da una tesi da 30 crediti, oppure, in alternativa, da un tirocinio in azienda da 12 crediti seguito da una tesi da 18 crediti.

La tesi ha come oggetto un'analisi, un progetto o un'applicazione a carattere innovativo, relativi ad argomenti coerenti con gli obiettivi formativi del corso di studi, e lo sviluppo di un elaborato scritto conclusivo (Tesi di Laurea). Gli insegnamenti del secondo anno sono distribuiti in modo da poter dedicare un adeguato periodo allo sviluppo della prova finale. È ammesso alla prova finale lo studente che ha completato il restante percorso formativo.

La tesi di Laurea Magistrale rappresenta una verifica complessiva della padronanza di contenuti tecnici e delle capacità di organizzazione, di comunicazione, e di lavoro individuali, relativamente allo sviluppo di analisi o di progetti complessi. Le attività previste nella prova finale richiedono normalmente l'applicazione di quanto appreso in più insegnamenti, l'integrazione con elementi aggiuntivi e la capacità di proporre spunti innovativi. L'argomento e le attività relative alla prova finale sono concordati con un docente del Politecnico (un relatore di tesi e un referente del tirocinio, nel caso quest'ultimo sia previsto). Le attività possono essere condotte anche presso altri enti o aziende, in Italia o all'estero, sotto la supervisione di un docente relatore del Politecnico e di un tutore dell'ente esterno.

Le attività relative alla preparazione della Tesi di Laurea ed i relativi risultati devono essere presentati e discussi pubblicamente, in presenza di una commissione di docenti che esprime una valutazione del lavoro svolto e della presentazione.

La tesi di Laurea e la presentazione devono essere in lingua inglese per il percorso internazionale, mentre possono essere in lingua inglese oppure italiana per il percorso nazionale.

È richiesto che lo studente svolga autonomamente una analisi, un progetto o una applicazione a carattere innovativo.

Lo studente del percorso internazionale può svolgere la tesi presso una delle istituzioni partner o presso altre istituzioni, previo accordo con il referente del Corso.

Gli studenti devono fare la richiesta dell'argomento della tesi in modalità on-line attraverso un'apposita procedura disponibile nella propria pagina personale del portale della didattica nella sezione denominata "Tesi", rispettando le scadenze per la sessione di interesse pubblicate nella Guida Studenti nella sezione "Sostenere l'esame di laurea magistrale e scadenze".

La determinazione del voto finale è assegnata alla commissione di laurea che prenderà in esame la media complessiva degli esami su base 110. A tale media la commissione potrà sommare, di norma, sino ad un massimo di 8 punti prendendo in considerazione:

- la valutazione del lavoro svolto per la tesi (impegno, autonomia, rigore metodologico, rilevanza dei risultati raggiunti, etc.);
- la presentazione della tesi (chiarezza espositiva, etc.);
- l'eccellenza del percorso di studi (il numero delle lodi conseguite e il tempo impiegato per terminare gli studi).

La lode potrà essere assegnata al raggiungimento del punteggio complessivo 112,51 a discrezione della commissione. Se la tesi ha le caratteristiche necessarie, può essere concessa la dignità di stampa soltanto qualora il voto finale sia centodieci e lode e il parere della commissione sia unanime.

Le discussioni e proclamazioni della prova finale si svolgono in presenza.

Ulteriori informazioni e scadenze:

- Regolamento studenti
- Guida Studenti

Rilascio del Diploma Supplement:

Come previsto dall'art. 11, comma 8 dei D.D.M.M. 509/1999 e 270/2004, il Politecnico di Torino rilascia il Diploma Supplement, una relazione informativa che integra il titolo di studio conseguito, con lo scopo di migliorare la trasparenza internazionale dei titoli attraverso la descrizione del curriculum degli studi effettivamente seguito. Tale certificazione, conforme ad un modello europeo sviluppato per iniziativa della Commissione Europea, del Consiglio d'Europa e dell'UNESCO – CEPES, viene rilasciata in edizione bilingue (italiano-inglese) ed è costituita da circa dieci pagine.

Maggiori informazioni al link: [https://didattica.polito.it/certificati\\_autocertificazioni/it/diploma\\_supplement](https://didattica.polito.it/certificati_autocertificazioni/it/diploma_supplement)

## Art. 6 - Rinvii

### 6.1 Regolamento Studenti

Il [Regolamento Studenti](#) disciplina diritti e doveri dello/della studente e contiene le regole amministrative e disciplinari alla cui osservanza sono tenuti tutti gli/le studenti iscritti ai Corsi di Studio o a singole attività formative dell'Ateneo.

### 6.2 Altri Regolamenti

Aspetti particolari relativi alla carriera degli/delle studenti sono disciplinati con appositi Regolamenti o Bandi pubblicati sul sito di Ateneo.

In particolare, si ricordano:

- il [Regolamento Tasse](#) contiene gli importi delle tasse da versare annualmente. La procedura per chiedere la riduzione delle tasse è spiegata in un'apposita guida;
- il Regolamento di Ateneo per l'erogazione di contributi finalizzati al sostegno e all'incremento della mobilità studentesca verso l'estero contiene i principi e le regole per l'attribuzione e l'erogazione delle borse di mobilità. Le modalità di gestione di tutte le tipologie di mobilità sono quanto più possibile uniformate attraverso l'emanazione di bandi di concorso unitari, pubblicati due volte all'anno nella sezione dedicate del sito <https://www.polito.it/didattica/isciversi-studiare-laurearsi/studiare-all-estero>
- il [Codice etico](#) per quanto espressamente riferito anche agli/alle studenti.

## Allegato 1 – Tabella delle Attività Formative

Attività	Ambito Disciplinare	Settore	SSD corrisp	cfu	
				min	max
Attività caratterizzanti	Discipline ingegneristiche	CEAR-01/A - Idraulica IIND-01/F - Fluidodinamica IINF-04/A - Automatica IINF-05/A - Sistemi di elaborazione delle informazioni IMAT-01/A - Scienza e tecnologia dei materiali	ICAR/01 ING-IND/06 ING-INF/04 ING-INF/05 ING-IND/22	14	28
	Discipline matematiche, fisiche e informatiche	PHYS-02/A - Fisica teorica delle interazioni fondamentali, modelli, metodi matematici e applicazioni PHYS-03/A - Fisica sperimentale della materia e applicazioni PHYS-04/A - Fisica teorica della materia, modelli, metodi matematici e applicazioni	FIS/02 FIS/03 FIS/02 - FIS/03	36	52
Attività affini	Attività formative affini o integrative	PHYS-01/A - Fisica sperimentale delle interazioni fondamentali e applicazioni PHYS-02/A - Fisica teorica delle interazioni fondamentali, modelli, metodi matematici e applicazioni PHYS-03/A - Fisica sperimentale della materia e applicazioni PHYS-04/A - Fisica teorica della materia, modelli, metodi matematici e applicazioni	FIS/01 FIS/02 FIS/01 FIS/02	12	20
Altre attività	A scelta dello studente	-		8	14
	Per la prova finale	-		18	30
	Abilità informatiche e telematiche	-		-	-
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-		-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	-		0	12
	Ulteriori conoscenze linguistiche	-		-	-
	Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali	-		0	12