

## SCHEDA DI DOTTORATO

### Bando di concorso per l'ammissione ai corsi di Dottorato di Ricerca XLI ciclo, Anno Accademico 2025/2026

**Nome del corso: COMPUTER AND DATA SCIENCE FOR TECHNOLOGICAL AND SOCIAL INNOVATION**

**Posizioni a bando: 12**

**Modalità di ammissione: per titoli e colloquio**

Il Corso prevede due procedure selettive a seconda della tipologia di posti disponibili. Il candidato interessato a più procedure selettive deve presentare la domanda di ammissione e versare il relativo contributo di € 25,00 per ognuna delle procedure a cui intende partecipare.

Le selezioni sono intese ad accertare la preparazione e l'attitudine del candidato a svolgere attività di ricerca relativamente alle tematiche del corso di dottorato.

#### Posizioni a bando:

Selezione	Posto n.	Descrizione	Sostegno finanziario	Tema vincolato
Selezione 1	1	Borsa di studio	Borsa di Ateneo	-
Selezione 1	2	Borsa di studio	Borsa di Ateneo finanziata da Fondazione di Modena	-
Selezione 1	3	Borsa di studio	Borsa di Ateneo finanziata da Fondazione di Modena	-
Selezione 1	4	Posto riservato*	Contratto Alto Apprendistato - HIPERT SRL	Algoritmi di percezione per diversi sensori quali camere, LiDAR e RADAR per navigazione in ambienti non strutturati con particolare focus su percezione off-road
Selezione 1	5	Posto riservato**	Contratto Alto Apprendistato MINERVA SRL	Time-Sensitive Networking and Operating Systems
Selezione 1	6	Posto senza borsa di studio		
Selezione 1	7	Posto senza borsa di studio		
Selezione 1	8	Posto senza borsa di studio		
Selezione 2	9	Borsa di studio	Borsa finanziata da HIPERT SRL	Efficient 3D Scene Compression and Rendering for Real-Time Applications
Selezione 2	10	Borsa di studio	Borsa finanziata da HIPERT SRL	Algoritmi di guida autonoma per veicoli urbani e racing
Selezione 2	11	Borsa di studio	Borsa finanziata da Dipartimento di Scienze Fisiche, Informatiche e Matematiche	Percezione e controllo intelligente per sistemi robotici industriali

Selezione 2	12	Borsa di studio	Borsa finanziata da Regione Emilia Romagna in attuazione del programma "Alte competenze per concorrere alle sfide della transizione tecnologica, culturale, economica e sociale verso la sostenibilità" - PR FSE+ 2021/2027 CUP E83C25002380002	Bilanciare la Complessità Algoritmica per una Guida Autonoma Sicura, Robusta e Veloce
-------------	----	-----------------	---	---

\*: posto riservato coperto da contratto di apprendistato di alta formazione triennale finanziato da **Hipert Srl** per lo svolgimento di attività lavorative, formative e di ricerca sulla tematica "Perception", con le seguenti caratteristiche: algoritmi di percezione per diversi sensori quali camere, LiDAR e RADAR per navigazione in ambienti non strutturati con particolare focus su percezione offroad.

Il contratto potrà essere stipulato solo da candidati che non abbiano ancora compiuto il trentesimo anno di età al momento della sottoscrizione del contratto stesso.

L'apprendista sarà assunto/a presso lo stabilimento della Società ubicato in Modena (MO) - via della Scienza 50 con qualifica funzionale pari a impiegato/a entrante al 3° livello – programmatore/trice software ed uscente al 5°, a tempo pieno e con applicazione del trattamento normativo ed economico previsto dal vigente CCNL relativo al comparto metalmeccanico Confapi, nel quale opera la Società;

\*\* : posto riservato coperto da contratto di apprendistato di alta formazione triennale finanziato da **Minerva Systems Srl** per lo svolgimento di attività lavorative, formative e di ricerca sulla tematica delle tecnologie a livello di software di sistema per piattaforme embedded adottabili in ambienti critici, con particolare riferimento al supporto flessibile a protocolli di comunicazione Time-Sensitive Networking (TSN).

L'apprendista sarà assunto/a presso lo stabilimento della Società ubicato in Modena, via Nicolò dell'Abate, con qualifica funzionale pari a impiegato/a di 3° livello, a tempo pieno e con applicazione del trattamento normativo ed economico previsto dal vigente CCNL relativo al comparto metalmeccanici piccola industria Confapi, nel quale opera la Società;

**Tematiche del Corso:** Il Dottorato di Ricerca in Computer and Data Science for Technological and Social Innovation (CDS-TSI) è concepito per offrire un percorso educativo di altissimo livello nei vari settori dell'Informatica, con particolare enfasi sulle applicazioni della Data Science. Grazie ad un collegio docenti che vanta un'elevata qualificazione multidisciplinare, una capillare rete di contatti nazionali e internazionali, la collaborazione pluriennale con realtà industriali e la partecipazione a numerosi progetti di ricerca finanziata, il Dottorato di Ricerca in CDS-TSI potrà formare figure professionali altamente qualificate tramite un programma volto ad offrire solide competenze tecniche specifiche e soft skills trasversali.

L'offerta formativa è studiata per coprire sia aspetti teorici che pratici relativi (i) alle tecnologie informatiche abilitanti e (ii) ai contesti applicativi allo stato dell'arte ed emergenti, valorizzando la trasversalità e la sinergia tra le discipline scientifiche e quelle sociali. Tra le tecnologie informatiche abilitanti si evidenziano i sistemi distribuiti e paralleli (sistemi embedded ad alte prestazioni e High Performance Computing; Internet of Things e paradigmi edge-fog-cloud computing, complex systems modeling); la scalable Data Analytics (algoritmi e tecniche per la gestione e l'analisi dei big data); la Cybersecurity. Gli ambiti applicativi di interesse sono numerosissimi e fortemente radicati nelle trasformazioni digitali dei settori sociale (recommendation systems, sharing economy, social contagion and

viral marketing, human-machine interaction, business ethics, natural language modeling, business analytics, digital preparedness) e tecnologico (l'Industria 4.0, l'Autonomic computing for collective self-adaptive systems, i sistemi a guida autonoma e per Connected Shared Mobility, la medicina clinica).

### **Requisiti richiesti per l'ammissione (per tutte le selezioni):**

Laurea magistrale (D.M. 270/04) o laurea specialistica (D.M. 509/99) o laurea del vecchio ordinamento (ante D.M. 509/99) o analogo titolo accademico di secondo livello rilasciato dalle istituzioni facenti parte del comparto AFAM o analogo titolo conseguito all'estero, secondo quanto previsto dall'art. 2 del presente bando.

### **Documenti da allegare alla domanda (per tutte le selezioni):**

- 1) Certificato di laurea (o autocertificazione per i titoli italiani); e Transcript of Records – elenco degli esami sostenuti con voti. I candidati in possesso di laurea conseguita all'estero devono allegare il certificato di laurea con l'elenco degli esami sostenuti tradotto e legalizzato oppure Diploma Supplement e, se disponibile, la Dichiarazione di valore in loco a cura della Rappresentanza diplomatico-consolare italiana competente per territorio oppure gli attestati rilasciati dal CIMEA - centro ENIC-NARIC. Se il certificato di laurea non è ancora disponibile o se il titolo non è ancora stato conseguito, il candidato deve allegare la descrizione del titolo con l'elenco degli esami sostenuti utilizzando l'[Allegato A](#);
- 2) curriculum della propria attività scientifica e didattica redatto in lingua italiana o inglese utilizzando il modello riportato nell'[Allegato B](#) con indicazione dei titoli di livello universitario posseduti;
- 3) un riassunto in lingua italiana o inglese della tesi di laurea, o equivalente, costituito da un minimo di tre ad un massimo di sei pagine e articolato nei seguenti punti: motivazioni della tesi, metodi di indagine, risultati ottenuti;
- 4) testo breve in lingua inglese (Statement of Research Interest) illustrante le motivazioni del candidato a frequentare il Corso e gli interessi di ricerca, utilizzando il modello riportato nell'[Allegato C](#); il candidato dovrà scegliere il tema di ricerca tra quelli disponibili sul sito del Corso (tabella (a) per le borse libere e tabella (c) per i posti di apprendistato in alta formazione alla pagina <https://www.cds.unimore.it/tesi-di-ricerca/>) indicandone eventualmente un secondo oltre a quello principale. **ATTENZIONE:** per la **Selezione 2**, chi si candiderà per più posti a tema vincolato dovrà presentare un testo breve in lingua inglese (Statement of Research Interest – [Allegato C](#)) per ogni tema selezionato;
- 5) certificazione della conoscenza della lingua inglese (TOEFL, Proficiency o altri);
- 6) eventuale attestato di superamento del test GRE (Graduate Record Examination);
- 7) lettere di presentazione/referenza (massimo 3); nella domanda online, i candidati devono inserire tutti i dati personali del professore/ricercatore/esperto che invierà la lettera di raccomandazione. Una volta presentata la domanda, il sistema informatico invierà una e-mail automatica al referente per richiedere l'inserimento della lettera di raccomandazione. La scadenza per il caricamento delle lettere è il 30 giugno 2025, alle 23:59 (CET); i candidati possono verificare nella pagina di riepilogo della domanda se il referente ha inviato la lettera di presentazione/referenza. Entro il suddetto termine, i candidati possono inviare al referente che non ha ancora

- provveduto all'invio, un sollecito selezionando la voce "sollecito" dalla pagina di riepilogo della domanda;
- 8) eventuali documenti ritenuti utili per la valutazione e/o le pubblicazioni scientifiche con relativi elenchi;
  - 9) copia di un documento d'identità valido.

### **Ulteriori documenti da allegare per la Selezione 1:**

- 10) i candidati che intendono concorrere prioritariamente per il posto riservato per uno dei contratti di apprendistato di alta formazione triennale devono esprimere il proprio interesse allegando l'[Allegato E](#) del presente bando alla domanda di ammissione on-line.

### **Criteri di valutazione:**

#### **Selezione 1:**

Per la valutazione la Commissione giudicatrice ha a disposizione un punteggio sino ad un massimo di 120 punti, così suddivisi:

- **Titoli:** da 0 a 60 punti
- curriculum degli studi e congruità degli esami sostenuti e degli argomenti della tesi di laurea rispetto alle tematiche del dottorato: da 0 a 30 punti;
- pubblicazioni, presentazioni a congressi, brevetti: da 0 a 10 punti;
- Statement of Research Interest sulla tematica indicata per valutarne la motivazione e attitudine alla ricerca: da 0 a 10 punti,
- altri titoli (certificazione della conoscenza della lingua inglese, lettere di presentazione, periodi di studio all'estero, assegni di ricerca o altre collaborazioni con gruppi di ricerca, ecc): da 0 a 10 punti.

Punteggio minimo per accedere al colloquio: 35 punti.

L'elenco degli ammessi al colloquio, nonché le eventuali variazioni in merito a modalità e tempi della procedura selettiva, sarà pubblicato entro il 15 luglio 2025 esclusivamente all'indirizzo <https://www.unimore.it/it/bando-phd-41>.

- **Colloquio:** da 0 a 60 punti

Il colloquio verterà sulla descrizione di un ipotetico progetto di ricerca a scelta del candidato tra le tesi e tematiche offerte dal corso (<https://www.cds.unimore.it/tesi-di-ricerca/>). La valutazione verterà sulla solidità scientifica del progetto, fattibilità e congruità con le tematiche del corso di dottorato.

Verranno discusse anche eventuali pubblicazioni del candidato. Parte del colloquio verrà svolto in lingua inglese.

Punteggio minimo per superare il colloquio: 40 punti

La Commissione attribuirà un giudizio di idoneità o meno limitatamente a coloro che avranno espresso il proprio interesse a concorrere prioritariamente per il posto riservato coperto da contratto di apprendistato di alta formazione presso **Hipert Srl**, sulla base dei seguenti aspetti valutabili:

- Dimostrabile esperienza nella tematica proposta nel bando
- Esperienze lavorative pertinenti ai temi di ricerca

Il giudizio di idoneità o meno per il posto riservato non incide sul punteggio assegnato ai candidati ma è utile ai soli fini dell'assegnazione del posto riservato; il suddetto posto sarà assegnato, tra i candidati che hanno espresso l'interesse prioritario e sono stati ritenuti idonei, a quello che risulterà avere il punteggio maggiore in graduatoria.

La Commissione attribuirà un giudizio di idoneità o meno limitatamente a coloro che avranno espresso il proprio interesse a concorrere prioritariamente per il posto riservato coperto da contratto di apprendistato di alta formazione presso **Minerva Systems Srl**, sulla base dei seguenti aspetti valutabili:

- Laurea magistrale (o titolo equipollente) in Informatica
- Conoscenze nell'ambito dei sistemi embedded e/o dei sistemi ad alte prestazioni
- Conoscenze nell'ambito di sviluppo di sistema, es. su kernel e driver, programmazione C
- Esperienze lavorative pertinenti ai temi di ricerca

Il giudizio di idoneità o meno per il posto riservato non incide sul punteggio assegnato ai candidati ma è utile ai soli fini dell'assegnazione del posto riservato; il suddetto posto sarà assegnato, tra i candidati che hanno espresso l'interesse prioritario e sono stati ritenuti idonei, a quello che risulterà avere il punteggio maggiore in graduatoria.

## **Selezione 2:**

Per la valutazione la Commissione giudicatrice ha a disposizione un punteggio sino ad un massimo di 120 punti, così suddivisi:

- **Titoli:** da 0 a 60 punti
- curriculum degli studi e congruità degli esami sostenuti e degli argomenti della tesi di laurea rispetto alle tematiche del dottorato: da 0 a 30 punti;
- pubblicazioni, presentazioni a congressi, brevetti: da 0 a 10 punti;
- Statement of Research Interest sulla tematica indicata per valutarne la motivazione e attitudine alla ricerca: da 0 a 10 punti;
- altri titoli (certificazione della conoscenza della lingua inglese, lettere di presentazione, periodi di studio all'estero, assegni di ricerca o altre collaborazioni con gruppi di ricerca, ecc): da 0 a 10 punti.

Punteggio minimo per accedere al colloquio: 35 punti.

L'elenco degli ammessi al colloquio, nonché le eventuali variazioni in merito a modalità e tempi della procedura selettiva, sarà pubblicato entro il 15 luglio 2025 esclusivamente all'indirizzo <https://www.unimore.it/it/bando-phd-41>.

- **Colloquio:** da 0 a 60 punti

Il colloquio verterà sulla dimostrabile esperienza in una delle quattro tematiche proposte nel bando, e sulla descrizione di un ipotetico progetto di ricerca (Statement of Research Interest) a scelta del candidato tra le tematiche offerte dal corso specificamente per questa selezione (tabella (b) alla pagina <https://www.cds.unimore.it/tesi-di-ricerca/>).

La valutazione verterà sulla solidità scientifica del progetto, fattibilità e congruità con le tematiche del corso di dottorato.

Verranno discusse anche eventuali pubblicazioni del candidato. Parte del colloquio verrà svolto in lingua inglese.

Punteggio minimo per superare il colloquio: 40 punti

Terminata la valutazione dei titoli e del colloquio, la Commissione compila una graduatoria di merito per ciascuna procedura selettiva sulla base dei punteggi assegnati ai candidati. Vengono ritenuti idonei i candidati che, hanno ottenuto un punteggio minimo di 80/120.

## **CALENDARIO DELLE PROVE (per tutte le selezioni)**

**Colloquio in presenza:** 17 Luglio 2025, dalle ore 9:00. In caso di elevato numero di candidati, il colloquio proseguirà il giorno 18 Luglio 2025, ore 9:00.

La prova si svolgerà presso i locali del Dipartimento di Scienze Fisiche, Informatiche e Matematiche, Via Campi 213/a, Modena (l'aula verrà comunicata contestualmente agli esiti della selezione per titoli).

**Colloquio a distanza (consentito per ogni candidato, indipendentemente dalla residenza):** 17 Luglio 2025, a seguire i colloqui in presenza. L'orario preciso verrà stabilito a seguito della procedura selettiva per titoli. In caso di elevato numero di candidati, il colloquio proseguirà il giorno 18 Luglio 2025, a seguire i colloqui in presenza e con orario concordato come già specificato. La prova si svolgerà a mezzo Microsoft Teams.

Le indicazioni operative sulla modalità di svolgimento del colloquio a mezzo Microsoft Teams verranno comunicate nel momento della pubblicazione degli ammessi alla prova orale.