

**UNIVERSITÀ
DI SIENA**
1240

Informazioni generali

Denominazione

Master (II Livello): BIOINFORMATICA E DATA SCIENCE

Obiettivi formativi

Il Master annuale di secondo livello in Bioinformatica, erogato da docenti delle Università Toscane di Siena, Pisa e Firenze, e del CNR di Pisa, con la collaborazione ed il sostegno di numerose imprese biotecnologiche, si propone di formare una figura di alta professionalità nel campo della Bioinformatica e dell'analisi di big data biologici e biomedici. Tale figura deve coniugare in modo interdisciplinare conoscenze biologiche, biomediche, matematiche ed informatiche, e comprendere e gestire i complessi problemi legati alla descrizione ed interpretazione delle molecole biologiche, dell'informazione genetica, della proteomica, della struttura delle proteine. Sono necessari strumenti e metodologie informatiche tipiche dell'Intelligenza Artificiale e della Data Science per gestire la complessità dei problemi, e l'enorme quantità di dati disponibile nell'era post-genomica. L'analisi dei dati diventa fondamentale per lo sviluppo di biotecnologie efficaci e per nuovi farmaci personalizzati.

Il master offre competenze altamente specializzate sui temi della bioinformatica e della integrazione con le tecniche di 'data science'. La figura formata in questo master nasce dai moderni bisogni in campo industriale, a seguito di esigenze note ed attuali a livello internazionale e riscontrate ulteriormente con una serie di incontri con industrie del territorio Toscano, ad esempio con la Fondazione Toscana Life Sciences, con GSK Vaccines Siena, con rappresentanti delle imprese.

Crediti

71

Ore

1775

Durata in mesi

14

Scadenza Bando

02/03/2026

Data inizio

Aprile 2026

Data fine
Giugno 2027
Percentuale assenza
20%
Sito web
https://biods.diism.unisi.it/
Lingue previste
Italiano
Dipartimento
Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione e Scienze Matematiche (DIISM)
Referenti per la didattica
Moreno Falaschi e-mail: moreno.falaschi@unisi.it Francesco Nardi e-mail: francesco.nardi@unisi.it Monica Bianchini e-mail: monica.bianchini@unisi.it Laura Bianchi e-mail: laura.bianchi@unisi.it Ottavia Spiga e-mail: ottavia.spiga@unisi.it

Sostegno e convenzione

Sostegno e convenzione
Sostegno
Sostegno
Fondazione Toscana Life Sciences
Sostegno
Philogen
Sostegno
Siena Imaging

Titoli di accesso

Classe	Descrizione	Tipo Laurea
-	Tutte le lauree magistrali	
-	Tutte le lauree specialistiche	
-	Tutte le lauree vecchio ordinamento	
Legenda classi di Laurea - L: laurea triennale - LS: laurea specialistica - LM: laurea magistrale - V.O. laurea vecchio ordinamento - DU: diploma universitario		
- Ammissione con riserva per lo studente, che non abbia conseguito il titolo di studio previsto per l'accesso. La conferma dell'ammissione rimane fissata al momento del conseguimento del titolo stesso e, comunque, entro e non oltre la data delle prove di ammissione o della valutazione dei curricula. (Tale voce è obbligatoria per tutti i master ad ammissione esclusi quelli che richiedono ulteriori requisiti quali abilitazione, iscrizione ordini professionali e specializzazioni)		
Azione su paziente No		
Alternativa manichino No		
Iscrizione albo No		
Abilitazione professionale No		
Specializzazione No		
Note Il Master è strutturato in modo da permettere l'accesso da lauree magistrali di tipo scientifico, fornendo quattro corsi iniziali di allineamento di cui due obbligatori che permettono di completare la formazione di base iniziale da lauree di tipo diverso. Tutti gli altri corsi sono obbligatori. È previsto un ciclo di seminari da parte di aziende interessate a proporre progetti di tirocinio.		

Domanda di ammissione o iscrizione

Modalità di ammissione Ammissione
Documentazione da allegare Curriculum vitae et studiorum Abstract della tesi di laurea Eventuali pubblicazioni Eventuali altri titoli
Procedura di selezione Colloquio Discussione sul proprio percorso formativo, CV, titoli, e motivazioni. Il colloquio si intende superato con almeno 18 punti su 30. (In data: Martedì 10 Marzo 2026)
Numero minimo iscritti 10
Numero massimo iscritti 25

Tasse di iscrizione

Importo Totale in € 3000.00
Importo Prima Rata in € 1500.00
Importo Seconda Rata in € 1500.00
Scadenza seconda rata Martedì 23 Giugno 2026

Percorso Formativo

Modalità di erogazione della didattica

Teledidattica (lezioni online in modalità sincrona)

Sede di svolgimento interna

Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione e Scienze Matematiche

Denominazione Area: Corsi di base (ad integrazione della propria formazione precedente)

CFU totali area: 16

Docenti responsabili: Chiarugi Paola - Falaschi Moreno - Nardi Francesco - Palma Giulia

Attività didattica formativa: FONDAMENTI DI BIOLOGIA MOLECOLARE E GENETICA

CFU: 4

Codice SSD: BIO/18 (GENETICA)

Attività didattica formativa: FONDAMENTI DI CHIMICA BIOLOGICA E BIOLOGIA CELLULARE

CFU: 4

Codice SSD: BIO/10 (BIOCHIMICA)

Attività didattica formativa: FONDAMENTI DI MATEMATICA E STATISTICA

CFU: 4

Codice SSD: MAT/05 (ANALISI MATEMATICA)

Attività didattica formativa: FONDAMENTI DI PROGRAMMAZIONE IN PYTHON

CFU: 4

Codice SSD: INF/01 (INFORMATICA)

Denominazione Area: Corsi avanzati (primo gruppo)

CFU totali area: 16

Docenti responsabili: Bianchi Laura - Brunetti Sara - D'Aurizio Romina - Magnoni Letizia

Attività didattica formativa: ALGORITMI E STRUTTURE DI DATI IN BIOINFORMATICA

CFU: 4

Codice SSD: INF/01 (INFORMATICA)

Attività didattica formativa: BIOSTATISTICA

CFU: 4

Codice SSD: MAT/06 (PROBABILITA E STATISTICA MATEMATICA)

Attività didattica formativa: GENOMICA E PROTEOMICA FUNZIONALE

CFU: 4

Codice SSD: BIO/10 (BIOCHIMICA)

Attività didattica formativa: TECNOLOGIE DI SEQUENZIAMENTO

CFU: 4

Codice SSD: INF/01 (INFORMATICA)

Denominazione Area: Corsi avanzati (secondo gruppo) CFU totali area: 12 Docenti responsabili: Bianchini Monica - Mari Francesca - Renieri Alessandra - Scarselli Franco
<i>Attività didattica formativa:</i> Aspetti legali ed etici CFU: 2 Codice SSD: IUS/01 (DIRITTO PRIVATO)
<i>Attività didattica formativa:</i> DATA MINING PER BIG DATA BIOLOGICI CFU: 4 Codice SSD: ING-INF/05 (SISTEMI DI ELABORAZIONE DELLE INFORMAZIONI)
<i>Attività didattica formativa:</i> Genetica medica e genomica CFU: 2 Codice SSD: MED/03 (GENETICA MEDICA)
<i>Attività didattica formativa:</i> Machine learning per dati biomedici CFU: 4 Codice SSD: ING-INF/05 (SISTEMI DI ELABORAZIONE DELLE INFORMAZIONI)
Denominazione Area: Corsi avanzati (terzo gruppo) CFU totali area: 10 Docenti responsabili: Bernini Andrea - Furini Simone - Geraci Filippo - Graziani Caterina
<i>Attività didattica formativa:</i> CICLO DI SEMINARI SU BIOINFORMATICA E DATA SCIENCE NELLE IMPRESE CFU: 2 Codice SSD: INF/01 (INFORMATICA)
<i>Attività didattica formativa:</i> Genomica computazionale CFU: 4 Codice SSD: INF/01 (INFORMATICA)
<i>Attività didattica formativa:</i> STRUTTURISTICA COMPUTAZIONALE CFU: 4 Codice SSD: BIO/10 (BIOCHIMICA)
Scelta stage/tirocinio TIROCINIO
Modalità di svolgimento stage/tirocinio Il tirocinio curriculare consiste nella impostazione e nella realizzazione di un progetto di tipo bioinformatico e/o data science in ambito aziendale presso le imprese biotecnologiche che danno la disponibilità ad inserire gli studenti in progetti aziendali coerenti con i contenuti del master o presso laboratori di ricerca pubblici o privati avanzati in area biotecnologica e/o data science.
Strutture di svolgimento Il tirocinio si potrà svolgere presso imprese biotecnologiche che hanno espresso interesse alla partecipazione al master, o presso laboratori di ricerca pubblici o privati avanzati in area biotecnologica e/o data science.

Crediti attribuiti stage/tirocinio
16
Ore di stage/tirocinio
320
Data termine stage/tirocinio
Giugno 2027
Docenti responsabili stage/tirocinio:
Bianchini Monica - Falaschi Moreno - Nardi Francesco

Prove di verifica intermedie (Modalità)
Prova pratica (progetto o elaborato scritto) al termine di ciascuna attività formativa didattica.
Modalità svolgimento verifica finale
Tesi o elaborato finale
Crediti attribuiti alla verifica finale
1
Sono previsti 4 corsi di base: 2 di argomento biomedico, indicati per studenti con un background matematico/informatico: (a) Fondamenti di chimica biologica e biologia cellulare, (b) Fondamenti di Biologia Molecolare e Genetica, e 2 di argomento matematico/informatico: (a) Fondamenti di matematica e statistica e (b) Fondamenti di programmazione in Python, per studenti con un background biomedico. 2 corsi di base vengono assegnati a ciascuno studente in base al precedente background. Gli altri corsi sono obbligatori.

Organi collegiali

Collegio docenti
Organo composto da tutti i responsabili di area
Consiglio direttivo
No
Altro organo
No