



UNIVERSITÀ  
DI SIENA  
1240

**BANDO DI AMMISSIONE MASTER UNIVERSITARIO DI II LIVELLO IN  
BIOINFORMATICA E DATA SCIENCE  
A.A. 2024/2025**

**Art. 1. Oggetto del bando**

1. L'Università degli Studi di Siena istituisce, per l'A.A. 2024/2025, il Corso di perfezionamento scientifico e di alta formazione permanente e ricorrente al termine del quale verrà rilasciato il diploma di Master universitario di II livello in "BIOINFORMATICA E DATA SCIENCE" (di seguito denominato Master universitario) del Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione e Scienze Matematiche.

2. Per il conseguimento del Master universitario, della durata di **14 mesi**, è necessaria l'acquisizione di **71 CFU** (crediti formativi universitari).

È previsto il riconoscimento di crediti formativi universitari in ingresso, nella misura non superiore al 25% dei crediti formativi universitari totali, con la seguente modalità: Riconoscimento dei CFU a seconda del *background matematico/informatico o biomedico* posseduto dallo studente. Possibilità di riconoscere crediti agli studenti che abbiano già acquisito in altri corsi di formazione i contenuti di alcune aree didattiche.

3. Il Master annuale di secondo livello in Bioinformatica, erogato in italiano presso la sede dell'incubatore di imprese Toscana Life Sciences, a Siena, da parte di docenti delle Università Toscane di Siena, Pisa e Firenze, e del CNR di Pisa e 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 essere capace di 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, sino ad arrivare ai problemi legati alla progettazione di nuovi farmaci. Sono necessari strumenti e metodologie informatiche tipiche dell'Intelligenza Artificiale e della Data Science (analisi di Big Data) che permettano di gestire la complessità dei problemi, ma anche 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.

4. Referente per l'organizzazione e la didattica (lezioni, calendario, aule, etc.) del Master universitario:

Moreno Falaschi, Tel: 0577.235961 - e -mail: [moreno.falaschi@unisi.it](mailto:moreno.falaschi@unisi.it)

Sito web del Master universitario <http://biods.diism.unisi.it>.

**Art. 2. Requisiti e posti**

1. Per l'ammissione al Master universitario è richiesto il possesso di uno dei seguenti requisiti:

LAUREE CONSEGUITE AI SENSI DELLA NORMATIVA PREVIGENTE IL D.M. 509/99:

Tutte le lauree

LAUREE SPECIALISTICHE AI SENSI DEL D.M. 509/99 E LAUREE MAGISTRALI AI SENSI DEL D.M. 270/2004:

Tutte le classi

2. Possono inoltre presentare domanda di ammissione:

- i candidati in possesso di un titolo equiparato, secondo normativa vigente, a uno dei titoli di accesso previsti all'art. 2 comma 1.

- i candidati in possesso del titolo accademico conseguito all'estero equiparabile ai soli fini iscrivibili per livello, natura, contenuto e diritti accademici (accesso ad ulteriori corsi) al titolo italiano richiesto per



# UNIVERSITÀ DI SIENA

1240

l'accesso al corso prescelto.

3. I suddetti requisiti devono essere posseduti alla data alla data di scadenza del termine utile per la presentazione delle domande di ammissione al Master universitario.

Lo studente, che non abbia conseguito il titolo di accesso entro la scadenza del bando indicata al successivo art. 3 comma 1, può iscriversi con riserva al master universitario prescelto. Prima della selezione, il candidato deve accedere con le proprie credenziali a segreteria on line e modificare lo stato del titolo da "ipotesi" a "conseguito" attraverso il percorso "Menu" – "Segreteria" – "Titoli" e contestualmente darne comunicazione via e-mail all'Ufficio Master e Corsi ([master-corsi@unisi.it](mailto:master-corsi@unisi.it)).

Per difetto dei requisiti prescritti l'Ufficio Master e Corsi può disporre, in qualsiasi momento e con provvedimento motivato, l'esclusione dall'ammissione al Master universitario.

4. Il numero dei posti previsti per l'accesso al Master è stabilito in un **minimo di 10** ed un **massimo di 25**.

5. Gli studenti portatori di handicap con percentuale di invalidità maggiore o uguale al 66% e con una situazione economica espressa dall'Indicatore ISEE valido per le prestazioni agevolate per il diritto allo studio universitario non superiore a euro 22.000, relativo all'anno solare 2024, sono ammessi in soprannumero purché in possesso dei requisiti di cui al precedente comma 1.

Gli studenti di cui al presente comma sono esonerati totalmente dal pagamento di tasse di iscrizione e non concorrono alla formazione del numero minimo di posti eventualmente fissato per l'attivazione del corso. Questi ultimi non possono superare il limite del 10% sul totale degli studenti, salvo diversa e motivata deliberazione dell'organo competente.

Qualora gli studenti, in possesso di entrambi i requisiti previsti, superino il limite sopra individuato l'organo deliberativo del Corso individua i criteri oggettivi con cui attribuire i benefici di cui sopra.

Nel caso in cui il numero delle domande di ammissione non dovesse superare i posti previsti dall'avviso di selezione l'organo deliberativo del Corso individua i criteri oggettivi in base ai quali attribuire i benefici sopracitati.

Per concorrere a tale beneficio gli studenti interessati devono compilare i campi previsti nel corso della procedura online, allegare fotocopia del certificato di invalidità e dichiarare il consenso all'accesso alla banca dati INPS.

I candidati con disabilità, ai sensi della Legge del 5 febbraio 1992, n.104, e i soggetti destinatari della Legge 68/1999 e della Legge n. 170/2010, devono prendere contatto con l'Ufficio accoglienza disabili e servizi DSA – Via Banchi di Sotto, 55 – Siena – Tel. 0577/235415.

6. Il Corso è attivato con il sostegno di Toscana Life Sciences; ente no-profit attivo sul territorio regionale per supportare le attività di ricerca e favorire la nascita di imprese innovative nel campo delle scienze della vita. Nata su impulso dei principali soggetti istituzionali, del mondo universitario, clinico, industriale e finanziario della Toscana, la Fondazione ha sede a Siena, nella storica area di Torre Fiorentina, dove Achille Scavo fondata nel 1904 l'omonimo Istituto Sieroterapico e Vaccinogeno Toscano e dove oggi importanti multinazionali dei vaccini scelgono strategicamente di localizzare le principali attività di ricerca e sviluppo. Philogen is a Swiss-Italian integrated biotechnology company founded in 1996, with the mission to develop innovative biopharmaceuticals for the treatment of angiogenesis-related disorders. Siena Imaging; una società nata da un gruppo di ricerca del Laboratorio di neuroimmagini dell'Università di Siena per offrire a neurologi, neuroradiologi, ospedali e aziende farmaceutiche indici quantitativi di danno tissutale ricavato dall'analisi di immagini di Risonanza Magnetica (RM) dell'encefalo oltre alla possibilità di utilizzare software dedicati per la diagnosi e il monitoraggio di patologie neurodegenerative e autoimmuni, come l'Alzheimer e la sclerosi multipla.



UNIVERSITÀ  
DI SIENA  
1240

**Art. 3. Presentazione delle domande**

1. La domanda di ammissione deve essere effettuata **entro e non oltre le ore 23:59 CEST del 3 marzo 2025** esclusivamente online tramite il sito internet <https://segreteriaonline.unisi.it> dell'Università degli Studi di Siena. Dopo la suddetta scadenza non è più possibile iscriversi al concorso.

2. Per la presentazione della domanda di ammissione è previsto il pagamento di un **contributo di euro 30,00 (trenta/00)** da effettuarsi contestualmente alla domanda. Tale pagamento deve avvenire esclusivamente tramite il **sistema PagoPA** secondo le indicazioni presenti sul sito <https://segreteriaonline.unisi.it>.

Non sono ammessi pagamenti con modalità diverse da quelle sopra riportate e il contributo non è in alcun modo rimborsabile.

Il candidato è invitato a conservare con cura la ricevuta di avvenuto pagamento della tassa per l'iscrizione al concorso. Eventuali dichiarazioni difformi dalla situazione reale, rese durante la procedura online, comportano l'esclusione dalla graduatoria finale.

3. La compilazione della domanda avviene secondo le seguenti istruzioni:

a) prima di compilare la domanda effettuare l'autenticazione al sistema:

- I. cliccando su "Registrazione" (solo se non si hanno carriere attive o pregresse in Ateneo). Al termine della procedura di registrazione vengono rilasciate una **username** e una **password** che permettono di autenticarsi al sistema per accedere ai servizi offerti e modificare i dati inseriti. Le credenziali di accesso sono mostrate a video, stampabili dal promemoria di registrazione e inviate tramite posta elettronica all'indirizzo e-mail privato indicato nella procedura.

oppure nel caso di carriere attive o pregresse in Ateneo

- II. cliccando su "Recupera credenziali UNISIPASS" (nel caso in cui non si ricordino le credenziali)

b) effettuato il login con le proprie credenziali (in presenza di altra carriera selezionarla per continuare) cliccare nel menù "Segreteria" e scegliere la voce "Test di ammissione"

c) scegliere la tipologia del corso di studio

d) scegliere il corso cui si desidera prescrivere

e) compilare la domanda

Al termine della procedura il sistema rilascia il "promemoria domanda di partecipazione selezione".

4. I candidati durante la procedura online dovranno allegare **obbligatoriamente** i seguenti documenti nella sezione "**Gestione titoli e documenti per la valutazione**":

- CURRICULUM VITAE ET STUDIORUM
- EVENTUALI PUBBLICAZIONI
- EVENTUALE ABSTRACT DELLA TESI DI LAUREA
- EVENTUALI ALTRI TITOLI: Titoli professionali correlabili alla disciplina di 'Bioinformatica e data science';
- **SOLO PER GLI STUDENTI STRANIERI O CON TITOLO CONSEGUITO ALL'ESTERO:**
  - copia dei titoli, previsti all'art. 2, tradotti in lingua italiana, autenticati, legalizzati e muniti delle previste dichiarazioni di valore o in alternativa Diploma Supplement o attestazioni del centro ENIC-NARIC italiano (CIMEA)

**Con l'entrata in vigore dal 1° gennaio 2012 dell'articolo 15 della Legge 183/2011, le amministrazioni non possono più accettare certificazioni rilasciate da altre Pubbliche Amministrazioni o da gestori di pubblici servizi in ordine a stati, qualità personali e fatti. I certificati sono sempre sostituiti dalle dichiarazioni sostitutive di certificazione o dall'atto di notorietà.**

Si precisa che la documentazione NON ESPRESSAMENTE RICHIESTA dal presente bando, allegata attraverso la procedura online di iscrizione al concorso, non verrà presa in considerazione ai fini della valutazione da



# UNIVERSITÀ DI SIENA

1240

parte della competente commissione giudicatrice.

5. I candidati di cittadinanza straniera e i comunitari in possesso di titolo accademico conseguito all'estero devono allegare obbligatoriamente, durante la procedura online, i documenti indicati al successivo art. 4.

I cittadini non comunitari residenti in Italia devono, inoltre, consegnare la copia del permesso di soggiorno. Qualora non si riesca ad effettuare la procedura online è possibile rivolgersi all'Admission Office - International degree seeking students (<https://en.unisi.it/international/international-degree-seeking-students>). L'Admission Office si propone anche come assistenza agli studenti internazionali (alloggio, permessi, assistenza sanitaria e supporto linguistico).

6. Non è consentito il riferimento generico a documenti e titoli presentati presso questa Amministrazione allegati a domande di partecipazione ad altri corsi.

7. L'Amministrazione non assume alcuna responsabilità per la dispersione di comunicazioni dipendente da inesatta indicazione dei recapiti da parte del concorrente oppure da mancata o tardiva comunicazione del cambiamento di indirizzo sia di posta elettronica che di residenza/domicilio, né per eventuali disguidi comunque imputabili a fatto di terzi, a caso fortuito o forza maggiore.

8. I candidati con disabilità, ai sensi della Legge del 5 febbraio 1992, n.104, e i soggetti destinatari della Legge 68/1999 e della Legge n. 170/2010, devono fare esplicita richiesta in relazione alle proprie esigenze, riguardo l'ausilio necessario, nonché l'eventuale necessità di tempi aggiuntivi per poter sostenere le eventuali prove di ammissione. A tal fine dovranno contattare l'Ufficio accoglienza disabili e servizi DSA – Via Banchi di Sotto, 55 – Siena – Tel. 0577/235415.

#### **Art. 4. Norme per i candidati di cittadinanza straniera e per i comunitari in possesso di titolo accademico conseguito all'estero**

1. Le disposizioni per l'accesso al corso dei candidati di cittadinanza straniera e per i comunitari in possesso di titolo accademico conseguito all'estero sono reperibili alla pagina web del Ministero dell'Università e della Ricerca <http://www.studiare-in-italia.it/studentistranieri/>.

2. I candidati in possesso di un titolo accademico estero equiparabile per livello, natura, contenuto e diritti accademici (accesso ad ulteriori corsi), al titolo accademico italiano richiesto per l'accesso al corso prescelto, possono richiedere l'iscrizione ai seguenti corsi: master universitari di primo e di secondo livello e corsi di perfezionamento. L'iscrizione resta subordinata alla valutazione dell'idoneità nonché al superamento dei rispettivi esami di ammissione, ove previsti.

I candidati devono soddisfare il requisito dell'abilitazione professionale, laddove richiesto.

I titoli di studio rilasciati da autorità estere vanno corredati dai documenti indicati dagli atenei nel rispetto della Convenzione di Lisbona: lo studente ha l'obbligo di produrre la documentazione che l'Università ritenga di acquisire ai fini della valutazione del titolo estero, con riferimento a: **eventuali traduzioni, legalizzazioni, Supplemento al diploma (Diploma Supplement), attestazioni del centro ENIC- NARIC italiano (CIMEA), eventuali Dichiarazioni di valore.**

**Laddove l'ateneo abbia deciso di richiedere il rilascio di un'attestazione di comparabilità del titolo estero da parte del centro ENIC-NARIC italiano (CIMEA) e questa sia stata rilasciata al candidato, si prescinde dalla presentazione della Dichiarazione di valore.**

3. I candidati, cittadini non comunitari residenti all'estero, per il tramite del portale UNIVERSITALY presentano la domanda di iscrizione direttamente all'Università prescelta, secondo le modalità ed i termini stabiliti da ciascun Ateneo. I candidati a tali attività formative e corsi devono svolgere le procedure di preiscrizione utilizzando anch'essi il portale UNIVERSITALY.

4. Per l'immatricolazione ai corsi delle università italiane, a seconda della tipologia di corso si procede come segue: possono presentare domanda di ammissione/iscrizione i candidati internazionali in possesso di un



# UNIVERSITÀ DI SIENA

1240

titolo accademico equiparabile per livello, natura, contenuto e diritti accademici (accesso ad ulteriori corsi), al titolo accademico italiano richiesto per l'accesso al corso prescelto.

I candidati presentano la domanda di partecipazione ad un Master universitario per il tramite del portale UNIVERSITALY e direttamente alle Università prescelte seguendo le procedure ed entro i termini previsti dal bando delle relative sedi.

Tale procedura deve applicarsi anche nel caso di Master istituiti da Università in collaborazione con enti pubblici o privati.

Al momento dell'ammissione/immatricolazione all'Ateneo, i candidati presentano il titolo di studio, debitamente corredato dai documenti richiesti per l'ammissione/immatricolazione. A seguito della conferma di accettazione da parte dell'Ateneo, i candidati richiedono alla Rappresentanza il rilascio del visto di ingresso per motivi di studio, con validità correlata alla durata del corso.

Nel caso in cui sia previsto un esame di ammissione in presenza, il visto per Studio avrà una validità convenzionale di 100 giorni. Nel caso di superamento delle suddette prove lo studente procede direttamente all'iscrizione al corso ed alla richiesta di proroga del permesso di soggiorno, senza dover rientrare nel Paese di provenienza.

## **Art. 5. Valutazione e prove**

1. L'ammissione al Corso universitario avviene a seguito del sostenimento di un colloquio previsto per il giorno **17/03/2025** alle ore 10.00 in modalità telematica. Ai candidati viene inviato per e-mail il link ad una stanza virtuale. Il colloquio verte sui seguenti argomenti: Discussione sul proprio percorso formativo, CV, titoli, e motivazioni. Il colloquio si intende superato con la votazione di almeno 18/30.

La convocazione dei candidati alla prova è contestuale al presente bando.

2. Qualora per sopraggiunti impedimenti non sia possibile rispettare la data della prova di selezione la Direzione del corso comunica ad ogni ~~singolo~~ candidato la variazione di data.

3. Per sostenere la prova suddetta i candidati devono presentarsi muniti di ~~idoneo~~ documento di riconoscimento valido.

4. I candidati assenti alla prova d'esame sono considerati rinunciatari alla selezione, anche nel caso in cui l'assenza derivi da cause di forza maggiore.

5. Sono ammessi all'iscrizione i candidati utilmente collocati in graduatoria.

6. A parità di merito fra candidati risultati idonei è ammesso il più giovane d'età.

7. In caso di rinuncia sono ammessi i candidati che seguono nella graduatoria di merito. La graduatoria viene chiusa alla data di inizio dei corsi.

## **Art. 6. Modalità di iscrizione**

1. L'Ufficio Master e Corsi procede ad inviare a ciascun candidato ammesso apposita comunicazione all'e-mail indicata durante la registrazione online; la comunicazione contiene i termini e le modalità per effettuare l'immatricolazione.

Al termine della procedura di immatricolazione il sistema genera il modulo di pagamento della prima/unica rata delle tasse universitarie dell'importo stabilito al successivo comma 2 del presente articolo.

I soprannumerari previsti all'art. 2 comma 5 sono esentati dal pagamento delle tasse di iscrizione, ma sono comunque tenuti al versamento tramite *Sistema PagoPA* del contrassegno telematico per l'imposta di bollo di euro 16,00.

Di norma il dato del pagamento è riversato in Esse3 (sistema informatico che gestisce la carriera degli studenti) entro 48 ore.

Al termine della procedura online, se eseguita correttamente, lo studente può stampare il promemoria di



UNIVERSITÀ  
DI SIENA  
1240

immatricolazione.

**L'immatricolazione si perfeziona solo con il pagamento della tassa. A coloro che non risultano in regola con il pagamento della tassa all'inizio dei corsi viene chiusa la carriera per rinuncia implicita.**

**In caso di presenza di una graduatoria di merito, il mancato pagamento da parte del candidato collocato in posizione utile in graduatoria nei termini indicati determina lo scorrimento della stessa fino alla copertura dei posti previsti.**

I candidati di cittadinanza straniera e i comunitari in possesso di titolo accademico conseguito all'estero devono consegnare o spedire via e-mail all'Ufficio Master e Corsi entro il termine indicato nella comunicazione e pena l'esclusione dai corsi, i seguenti documenti:

- a) copia del permesso di soggiorno per i cittadini non comunitari di cui all'art. 4;
- b) copia del passaporto con specifico visto d'ingresso per motivi non turistici per i cittadini non comunitari residenti all'estero.

Il definitivo perfezionamento dell'iscrizione è condizionato dalla verifica del possesso dei requisiti di accesso al Corso. Fino a tale momento l'iscrizione è da intendersi sottocondizione.

L'Amministrazione non assume alcuna responsabilità per la dispersione di comunicazioni dipendente da inesatta indicazione dei recapiti da parte del concorrente oppure da mancata o tardiva comunicazione del cambiamento di indirizzo sia di posta elettronica che di residenza/domicilio, né per eventuali disguidi comunque imputabili a fatto di terzi, a caso fortuito o forza maggiore.

Ai sensi dell'art 75 del D.P.R. del 28/12/2000 n. 445, fermo restando quanto previsto dall'art. 76 in materia penale, qualora dal controllo delle dichiarazioni sostitutive di certificazioni emerga la non veridicità del contenuto delle stesse, il dichiarante decade dai benefici eventualmente conseguenti.

2. La tassa di iscrizione ammonta a **euro 3.000,00 (tremila/00)** al netto di qualsiasi onere ed eventuali commissioni bancarie. Tale somma deve essere versata in due rate:

- 1) la prima rata dell'importo di **euro 1.500,00 (millecinquecento/00)**, alla quale è aggiunto l'importo di euro 16,00 per il pagamento del contrassegno telematico per l'imposta di bollo, da versare contestualmente all'atto dell'immatricolazione. Il pagamento deve essere effettuato tramite il **Sistema PagoPA** secondo le indicazioni presenti sul sito <https://segreteriaonline.unisi.it>. Ulteriori indicazioni sono reperibili alla pagina: <https://www.pagopa.gov.it/>.
- 2) la seconda rata, di **euro 1.500,00 (millecinquecento/00)**, da pagare entro e non oltre il **16/06/2025**, accedendo alla pagina web <https://segreteriaonline.unisi.it> tramite la propria Unisipass. Il pagamento deve essere effettuato tramite il **Sistema PagoPA**. Non viene fornita ulteriore comunicazione in merito a detta scadenza.

La regolare iscrizione ai corsi è subordinata al versamento degli importi dovuti.

Il pagamento della tassa perfeziona l'immatricolazione.

Nel caso in cui le tasse di iscrizione siano sostenute da soggetti terzi (Enti pubblici, Fondazioni, Aziende, etc.) è necessario:

- o Per il versamento da parte di enti o società private il pagamento deve essere effettuato attraverso il **Sistema PagoPA** dietro invio da parte dell'Università di Siena di un avviso di pagamento;
- o Per il versamento da ente pubblico *Girofondo* sul conto di Contabilità Speciale n. 0038125 intestato a Università degli Studi di Siena presso Banca d'Italia. La procedura fa riferimento alla Legge 27/2012, per la Contabilità Speciale.

Il pagamento del contributo da parte di un soggetto terzo deve essere formalizzato con lettera di impegno entro e non oltre la data di scadenza di iscrizione.

Non è possibile accumulare borse di studio e altri benefici finanziari.

3. Rientrando il Corso nell'attività istituzionale dell'Ateneo, e non in quella commerciale, le tasse di iscrizione



UNIVERSITÀ  
DI SIENA  
1240

restano al di fuori del campo di applicazione I.V.A., pertanto non viene rilasciata alcuna fattura.

4. In caso di mancato raggiungimento del numero minimo, previsto all'art. 2 comma 4 del presente avviso, il corso non viene attivato e l'Amministrazione provvede al rimborso della tassa di iscrizione al netto del pagamento di euro 16,00 del contrassegno telematico per l'imposta di bollo.

#### Art. 7. Organi del Master universitario

1. Sono organi del Master universitario:

- il Direttore, eletto dal Collegio dei docenti tra i docenti dell'Università degli Studi di Siena;
- il Collegio dei Docenti, composto dai responsabili delle aree disciplinari del Master universitario e presieduto dal Direttore.

#### Art. 8. Percorso formativo

1. La frequenza è obbligatoria. Sono permesse assenze giustificabili fino ad un massimo del 20% delle attività di stage, tirocini e didattica frontale.

2. Il Master universitario ha inizio nel mese di **aprile 2025** e termina nel mese di **giugno 2026**.

Il titolo di Master universitario deve comunque essere conseguito entro e non oltre 3 mesi dalla conclusione dei corsi, pena la decadenza dagli studi.

3. Il calendario è comunicato dalla Direzione del Master universitario.

4. Sedi di svolgimento delle attività didattiche sono:

Fondazione Toscana Life Sciences, Strada del Petriccio e Belriguardo, 35, 53100 Siena SI;

5. I corsi si tengono in lingua: ITALIANO.

È richiesto un buon grado di conoscenza della lingua italiana.

Sono previsti 4 corsi propedeutici; tali corsi si dividono:

- Due corsi per 8 crediti totali 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;

- Due corsi per 8 crediti totali di argomento MATEMATICO/INFORMATICO: (a) Fondamenti di matematica e statistica e (b) Fondamenti di programmazione in Python, indicati per studenti con un **background biomedico**.

Gli 8 crediti di corsi propedeutici vengono assegnati a ciascuno studente in base alle specifiche necessità desunte dalla laurea di origine e dal colloquio. Gli 11 corsi rimanenti (per un totale di 38 crediti) sono invece obbligatori per tutti.

Vengono individuate all'interno del percorso formativo le seguenti aree disciplinari:

#### FONDAMENTI DI MATEMATICA E STATISTICA

CFU = 4

Responsabili: RINALDI SIMONE, PALMA GIULIA, BOCCI CRISTIANO

Attività formative:

FONDAMENTI DI MATEMATICA E STATISTICA CFU = 4 (MAT/05 - analisi matematica)

#### FONDAMENTI DI PROGRAMMAZIONE IN PYTHON

CFU = 4

Responsabili: FALASCHI MORENO, TIEZZI ELISA BENEDETTA PRIMAVERA, GRAZIANI CATERINA



UNIVERSITÀ  
DI SIENA  
1240

Attività formative:

FONDAMENTI DI PROGRAMMAZIONE IN PYTHON CFU = 4 (INF/01 - informatica)

**FONDAMENTI DI CHIMICA BIOLOGICA E BIOLOGIA CELLULARE**

CFU = 4

Responsabili: CHIARUGI PAOLA, RAMAZZOTTI MATTEO

Attività formative:

FONDAMENTI DI CHIMICA BIOLOGICA E BIOLOGIA CELLULARE CFU = 4 (BIO/10 - biochimica)

**FONDAMENTI DI BIOLOGIA MOLECOLARE E GENETICA**

CFU = 4

Responsabili: NARDI FRANCESCO, CROCI SUSANNA

Attività formative:

FONDAMENTI DI BIOLOGIA MOLECOLARE E GENETICA CFU = 4 (BIO/10 - biochimica)

**GENOMICA E PROTEOMICA FUNZIONALE**

CFU = 4

Responsabili: BIANCHI LAURA

Attività formative:

GENOMICA E PROTEOMICA FUNZIONALE CFU = 4 (BIO/10 - biochimica)

**TECNOLOGIE DI SEQUENZIAMENTO**

CFU = 4

Responsabili: D'AURIZIO ROMINA, BRUTTINI MARCO

Attività formative:

TECNOLOGIE DI SEQUENZIAMENTO CFU = 4 (INF/01 - informatica)

**GENOMICA COMPUTAZIONALE**

CFU = 4

Responsabili: FURINI SIMONE, D'AURIZIO ROMINA

Attività formative:

GENOMICA COMPUTAZIONALE CFU = 4 (ING-INF/06 - bioingegneria elettronica e informatica)

**BIOSTATISTICA**

CFU = 4

Responsabili: MAGNONI LETIZIA

Attività formative:

BIOSTATISTICA CFU = 4 (MAT/06 - probabilità e statistica matematica)

**ALGORITMI E STRUTTURE DI DATI IN BIOINFORMATICA**

CFU = 4

Responsabili: PISANTI NADIA, BRUNETTI SARA

Attività formative:

ALGORITMI E STRUTTURE DI DATI IN BIOINFORMATICA CFU = 4 (INF/01 - informatica)



**UNIVERSITÀ  
DI SIENA**  
1240

**DATA MINING PER BIG DATA BIOLOGICI**

CFU = 4

Responsabili: SCARSELLI FRANCO, ANDREINI PAOLO

Attività formative:

DATA MINING PER BIG DATA BIOLOGICI CFU = 4 (ING-INF/05 - sistemi di elaborazione delle informazioni)

**MACHINE LEARNING PER BIOLOGIA STRUTTURALE**

CFU = 4

Responsabili: BIANCHINI MONICA, BONECHI SIMONE, GERACI FILIPPO

Attività formative:

MACHINE LEARNING PER BIOLOGIA STRUTTURALE CFU = 4 (ING-INF/05 - sistemi di elaborazione delle informazioni)

**STRUTTURISTICA COMPUTAZIONALE**

CFU = 4

Responsabili: SPIGA OTTAVIA, BERNINI ANDREA

Attività formative:

STRUTTURISTICA COMPUTAZIONALE CFU = 4 (BIO/10 - biochimica)

**GENETICS MEDICA E GENOMICA**

CFU = 2

Responsabili: RENIERI ALESSANDRA, MARI FRANCESCA

Attività formative:

GENETICS MEDICA E GENOMICA CFU = 2 (MED/03 - genetica medica)

**ASPETTI LEGALI ED ETICI**

CFU = 2

Responsabili: BALDINI GIANNI

Attività formative:

ASPETTI LEGALI ED ETICI CFU = 2 (IUS/01 - diritto privato)

**CICLO DI SEMINARI SU BIOINFORMATICA E DATA SCIENCE NELLE IMPRESE**

CFU = 2

Responsabili: FALASCHI MORENO, NARDI FRANCESCO, BIANCHINI MONICA

Attività formative:

CICLO DI SEMINARI SU BIOINFORMATICA E DATA SCIENCE NELLE IMPRESE CFU = 2 (IUS/01 - diritto privato)

**TIROCINIO**

CFU = 16

Responsabili Tirocinio: BRUNETTI SARA, TIEZZI ELISA BENEDETTA PRIMAVERA, NARDI FRANCESCO

Il tirocinio consisterà 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.

Il tirocinio si può svolgere presso imprese che hanno espresso interesse alla partecipazione al master, o



UNIVERSITÀ  
DI SIENA  
1240

presso laboratori di ricerca pubblici o privati avanzati in area biotecnologica e/o data science. Le sedi idonee potranno essere determinate anche su proposta degli studenti.

Le attività di tirocinio sono definite da un'apposita programmazione ad opera del Collegio dei Docenti.

6. Sono previste all'interno del Master le seguenti prove di verifica: Prova teorico pratica al termine delle attività didattiche di ciascuna area didattica.

Il sostenimento delle prove intermedie non comporta l'acquisizione di Crediti Formativi Universitari (CFU) in quanto le stesse costituiscono elemento di valutazione della Commissione esaminatrice in funzione della prova finale.

#### **Art. 9. Verifica finale**

1. La verifica finale, che conferisce n. **1 CFU**, consiste in una TESI O ELABORATO FINALE

2. Il risultato della verifica finale è espresso in centodecimi.

3. Al fine di sostenere la verifica finale, lo studente deve accedere al proprio profilo delle "*Segreterie online*", cliccare, nella colonna di sinistra su "*Conseguimento titolo*" - "*bacheca conseguimento titolo*" seguire la procedura scegliendo la sessione presente.

Durante la procedura on line di conseguimento del titolo è necessario versare euro 16,00 del contrassegno telematico per l'imposta di bollo.

La compilazione del Questionario AlmaLaurea è obbligatoria.

#### **Art. 10. Rilascio del titolo**

1. Come stabilito all'art. 6 del Regolamento sui Master universitari dell'Università degli Studi di Siena, il titolo di Master universitario viene rilasciato, a seguito della certificazione della conclusione dei corsi, a firma del Direttore Amministrativo e del Rettore dell'Università degli Studi di Siena.

Il rilascio del titolo di master ed il conferimento dei relativi CFU è condizionato:

- a) al pagamento dell'intera quota di iscrizione
- b) al raggiungimento della percentuale minima di frequenza
- c) al superamento delle prove intermedie
- d) al superamento della prova finale
- e) alla compilazione del questionario AlmaLaurea

2. Il rilascio della certificazione conclusiva, agli iscritti che hanno svolto le attività ed adempiuto agli obblighi previsti, è subordinata ad apposita richiesta da effettuarsi su modulo disponibile presso l'Ufficio Master e Corsi.

A conclusione del master viene predisposta una pergamena ed è necessario, durante la procedura indicata al precedente articolo, versare ulteriori euro 16,00 del contrassegno telematico per l'imposta di bollo.

#### **Art. 11. Rinuncia master**

1. Lo studente può rinunciare agli studi solo se è in regola con il versamento delle tasse dovute alla data di presentazione della rinuncia da effettuare utilizzando il "Modulo per rinuncia" disponibile alla pagina <https://www.unisi.it/didattica/corsi-post-laurea/master-universitari/modulistica-e-documentazione-master>.

2. Il mancato pagamento delle tasse non costituisce rinuncia tacita agli studi; pertanto lo studente che non versa le rate dovute non ha possibilità di compiere alcun atto di carriera, ma non conclude il suo rapporto con l'Ateneo e non può dar luogo ad alcuna altra iscrizione.

3. La rinuncia non comporta il rimborso delle tasse versate.



UNIVERSITÀ  
DI SIENA  
1240

**Art. 12. Modifiche al bando**

1. Eventuali variazioni al presente bando sono rese note mediante affissione all'albo on-line di Ateneo ([www.unisi.it](http://www.unisi.it)) e sulle specifiche pagine web di Ateneo dedicate al post lauream.
2. La comunicazione agli aventi diritto di eventuali modifiche del presente bando è a carico della Direzione del Master universitario.

**Art. 13. Copertura assicurativa**

1. L'Università degli Studi di Siena, quale sede amministrativa del Master universitario, provvede a garantire la copertura assicurativa per responsabilità civile e contro gli infortuni degli studenti iscritti. L'Università degli Studi di Siena garantisce agli studenti le stesse coperture assicurative anche per le attività di tirocinio obbligatorio del Master universitario svolte presso strutture diverse da quelle universitarie, indicate nel presente avviso o successivamente individuate previo formale accordo tra le parti. I rischi non coperti dalla polizza universitaria sono a carico delle strutture ospitanti o, in caso contrario, dello studente.

**Art. 14. Trattamento dei dati personali**

1. Il trattamento dei dati personali dei candidati è effettuato dall'Università degli Studi di Siena esclusivamente per fini istituzionali e per le finalità di gestione del presente avviso. L'informativa sul trattamento dei dati personali dello Studente è acquisibile nella sezione Privacy del Portale di Ateneo <https://www.unisi.it/ateneo/adempimenti/privacy>
2. L'Università si impegna a rispettare il carattere riservato dei dati e delle informazioni forniti dal Candidato, che saranno trattati ai sensi del Regolamento UE 2016/679 in materia di protezione dei dati personali e del D.lgs. 196/2013 Codice privacy, per le disposizioni non incompatibili con il Regolamento stesso. Titolare del trattamento dei dati è l'Università degli Studi di Siena, rappresentata legalmente dal Rettore pro-tempore, Prof. Roberto Di Pietra. Il Candidato potrà far valere i suoi diritti (artt. 15 e seguenti del Regolamento UE) rivolgendosi al Titolare del trattamento dei dati scrivendo alla casella pec: [rettore@pec.unisipec.it](mailto:rettore@pec.unisipec.it), oppure casella e-mail [segreteria.rettore@unisi.it](mailto:segreteria.rettore@unisi.it).
3. Il conferimento dei dati è obbligatorio per la gestione del rapporto tra lo Studente e l'Università (es.: selezione, ammissione, iscrizione, gestione carriera universitaria, ecc). L'eventuale rifiuto al trattamento comporta l'esclusione dall'avviso.

**Art. 15. Responsabile del procedimento**

1. Responsabile del Procedimento è il Dott. Paolo Genovese responsabile dell'Ufficio Master e Corsi dell'Università degli Studi di Siena.

**Art. 16. Norme finali**

1. Per quanto non previsto nel presente bando si fa riferimento al Regolamento sui Master universitari ed alle normative e disposizioni interne dell'Università degli Studi di Siena oltre che alla normativa nazionale di settore.
2. L'Università degli Studi di Siena contrasta gli stereotipi di genere. Laddove, in questo documento, è usato il maschile la forma è da intendersi riferita in maniera inclusiva a tutte le persone cui il bando è rivolto.