



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
FIRENZE

AREA  
SERVIZI ALLA  
DIDATTICA

La Rettrice

Decreto n. 1843

Anno 2021

Prot. n. 325278

VISTI gli artt. 16 e 17 del Decreto del Presidente della Repubblica 10 marzo 1982, n. 162 e l'art. 6 della Legge 19 novembre 1990, n. 341;

VISTO l'art. 32 del Regolamento Didattico di Ateneo, emanato con Decreto Rettorale 21 marzo 2019, n. 332 (prot. n. 54322);

VISTO il Regolamento per la istituzione e il funzionamento dei Corsi di perfezionamento post laurea e dei Corsi di aggiornamento professionale, emanato con Decreto Rettorale 22 febbraio 2011, n. 166 (prot. n. 12872);

VISTA la proposta avanzata dal Dipartimento di Medicina Sperimentale e Clinica con delibera del 24 marzo 2021, di istituzione del Corso di perfezionamento post laurea in "*Biomedicina Computazionale*", per l'anno accademico 2021/2022;

VISTA la delibera di approvazione del Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione (DINFO);

VISTE le delibere adottate dal Senato Accademico del 23 giugno 2021 e dal Consiglio di Amministrazione del 29 giugno 2021;

VISTA la Convenzione tra l'Università degli Studi di Firenze e l'Azienda Ospedaliera Universitaria Meyer (AOUMeyer) sottoscritta il 04 agosto 2020 relativa alla previsione di posti, in soprannumero e a titolo gratuito, riservati al personale dell'AOUMeyer;

VISTA la Convenzione tra l'Università degli Studi di Firenze e l'Azienda Ospedaliera Universitaria Careggi (AOUC) sottoscritta il 13 ottobre 2020 relativa alla previsione di posti, in soprannumero e a titolo gratuito, riservati al personale dell'AOUC;

VISTA la Convenzione tra l'Università degli Studi di Firenze e l'Azienda USL Toscana Centro sottoscritta il 20 novembre 2020 relativa alla previsione di posti, in soprannumero e a titolo gratuito, riservati al personale dell'Azienda USL Toscana Centro;

VISTA la Legge 7 agosto 1990, n. 241 "Nuove norme in materia di procedimento



amministrativo e di diritto di accesso ai documenti amministrativi”;

VISTI il D.Lgs. 30 giugno 2003, n. 196 “Codice in materia di protezione dei dati personali recante disposizioni per l’adeguamento dell’ordinamento nazionale al regolamento (UE) n. 2016/679 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 27 aprile 2016, relativo alla protezione delle persone fisiche con riguardo al trattamento dei dati personali, nonché alla libera circolazione di tali dati e che abroga la direttiva 95/46/CE” e il Regolamento Generale sulla Protezione dei dati Personali (Regolamento UE 2016/679 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 27 aprile 2016),

## **DECRETA**

### **Articolo 1**

È istituito presso l’Università degli Studi di Firenze, per l’anno accademico 2021/2022, il Corso di perfezionamento post laurea in “*Biomedicina Computazionale*”.

Il Corso è diretto dal Dott. Alberto Magi.

La sede amministrativa è presso il Dipartimento di Medicina Sperimentale e Clinica, Largo Brambilla 3 – Firenze.

Le sedi delle attività didattiche sono presso:

- Dipartimento di Medicina Sperimentale e Clinica, Largo Brambilla 3, Firenze;
- Dipartimento di Ingegneria dell’Informazione (DINFO), Via di Santa Marta 3, Firenze.

### **Articolo 2**

Il Corso ha l’obiettivo di fornire agli studenti (discenti) le basi teorico-pratiche dei principali metodi sperimentali alla base della biomedicina di precisione (microarray, deep sequencing, proteica, metabolica, imaging e wearable sensors), nonché gli strumenti matematici, statistici e computazionali alla base della trattazione dei dati grezzi, alla loro analisi e alla loro interpretazione sia in senso numerico che in senso biologico e clinico.

### **Articolo 3**

Per essere ammessi al Corso occorre essere in possesso di uno dei seguenti titoli:



- laurea conseguita secondo l'ordinamento ex D.M. n. 270/2004 (oppure laurea specialistica ex D.M. n. 509/1999 equiparata ai sensi del D.I. 9 luglio 2009) in una delle seguenti classi:
  - L-8 Ingegneria dell'Informazione
  - L-9 Ingegneria Industriale
  - L-17 Scienze dell'Architettura
  - L-30 Scienze e Tecnologie Fisiche
  - L-35 Scienze Matematiche
- laurea magistrale conseguita secondo l'ordinamento ex D.M. n. 270/2004 (oppure laurea specialistica ex D.M. n. 509/1999 equiparata ai sensi del D.I. 9 luglio 2009) in una delle seguenti classi:
  - LM-6 Biologia
  - LM-9 Biotecnologie Mediche, Veterinarie e Farmaceutiche
  - LM-13 Farmacia e Farmacia Industriale
  - LM-17 Fisica
  - LM-18 Informatica
  - LM-21 Ingegneria biomedica
  - LM-25 Ingegneria dell'automazione
  - LM-27 Ingegneria delle telecomunicazioni
  - LM-28 Ingegneria elettrica
  - LM-29 Ingegneria elettronica
  - LM-32 Ingegneria informatica
  - LM-33 Ingegneria meccanica
  - LM-40 Matematica
  - LM-41 Medicina e Chirurgia
  - LM-54 Scienze Chimiche
  - LM-77 Scienze Economico Aziendali
  - LM-82 Scienze statistiche



- diploma di laurea conseguito secondo un ordinamento antecedente al D.M. n. 509/1999 in:
  - Biotecnologie
  - Chimica
  - Farmacia
  - Fisica
  - Informatica
  - Ingegneria biomedica
  - Ingegneria delle telecomunicazioni
  - Ingegneria elettrica
  - Ingegneria elettronica
  - Ingegneria Industriale
  - Ingegneria informatica
  - Medicina e chirurgia
  - Scienze biologiche
  - Scienze dell'informazione
  - Statistica
- diploma di laurea conseguito secondo un ordinamento antecedente al D.M. n. 509/1999 di contenuto strettamente affine a uno dei titoli richiesti per l'ammissione, ritenuto idoneo dal Direttore;
- titolo accademico conseguito all'estero valutato equivalente dal Direttore del Corso, ai soli fini dell'accesso allo stesso, unitamente al possesso dell'abilitazione all'esercizio della professione se necessaria ai fini della partecipazione, in particolare per lo svolgimento dell'attività pratica. Possono presentare domanda i candidati in possesso di un titolo accademico conseguito all'estero equiparabile per durata e contenuto al titolo accademico italiano richiesto per l'accesso al Corso.

**Il cittadino sia dell'Unione Europea o equiparato sia extra – Unione Europea residente all'estero** che all'atto della presentazione della domanda di iscrizione presenti un titolo di studio conseguito all'estero, deve allegare l'originale del titolo di



studio, o copia autenticata, con traduzione ufficiale in lingua italiana, legalizzazione e “dichiarazione di valore in loco” a cura della Rappresentanza diplomatica o consolare italiana nel Paese in cui il documento è stato rilasciato.

Il candidato privo della dichiarazione di valore in loco del proprio titolo di studio deve fare richiesta al Centro Informazioni Mobilità Equivalenze Accademiche – CIMEA (<https://cimea.diplo-me.eu/firenze/#/auth/login>) sia dell'attestato di **comparabilità** sia dell'attestato di **verifica** dell'autenticità del titolo. Qualora si rivolga al CIMEA, il candidato deve comunque presentare il titolo in originale, o copia autenticata, e condividere con l'Università gli attestati rilasciati dal CIMEA in una delle seguenti modalità:

- inviando, tramite e-mail all'indirizzo [perfezionamento-bio@unifi.it](mailto:perfezionamento-bio@unifi.it), gli attestati in formato PDF dopo averli scaricati dal proprio account “*Diplome*”, in particolare dalla sezione “*My Services*”;

- condividendo direttamente con l'Università le informazioni contenute negli attestati, andando nella sezione “*My Diplome*”, selezionando “*Share*”, accanto all'attestato che intende condividere, e inserendo l'indirizzo e-mail [perfezionamento-bio@unifi.it](mailto:perfezionamento-bio@unifi.it).

Tale documentazione (a eccezione degli attestati CIMEA), pena il mancato completamento dell'iscrizione, deve essere fatta pervenire entro il termine di cui al successivo art. 5, tramite spedizione postale tracciabile (servizio postale nazionale/internazionale o corriere privato), a Unità Funzionale “Didattica Integrata con Servizio Sanitario Regionale e con la Scuola di Scienze della Salute Umana” presso N.I.C. (Nuovo Ingresso Careggi) Padiglione 3 Piano I L.go Brambilla, 3 – 50134 Firenze.

Ai soli fini dell'ammissione al Corso, il Direttore è da considerarsi organo competente a valutare l'eventuale equiparazione del titolo posseduto a quelli previsti per l'accesso.

#### **Articolo 4**

Il numero massimo degli iscritti ordinari è **20**.

Il numero minimo degli iscritti ordinari necessario per l'attivazione del Corso è **5**.

Possono essere ammessi al Corso, in qualità di uditori, massimo n. **30** iscritti agli Ordini degli Ingegneri, dei Chimici e dei Fisici, dei Medici Chirurghi, dei Biologi, dei Farmacisti, degli Informatici e degli Statistici.



Come deliberato dagli Organi Accademici, sono previsti i seguenti posti aggiuntivi a titolo gratuito:

- **1** riservato al personale dell'Azienda Ospedaliero Universitaria Careggi (AOUC);
- **1** riservato al personale dell'Azienda Ospedaliero Universitaria Meyer (AOUMeyer);
- **1** riservato al personale dell'Azienda USL Toscana Centro;

La scelta del contingente (relativa ai posti ordinari oppure a una delle riserve previste) è modificabile solo fino alla scadenza della domanda di iscrizione al Corso.

La selezione delle domande, per ciascun contingente, qualora il numero sia superiore ai posti disponibili, viene effettuata mediante un colloquio. Ogni candidato viene selezionato all'interno del contingente prescelto in fase di presentazione della domanda di iscrizione e non può in alcun modo essere spostato su uno degli altri contingenti, anche qualora vi siano dei posti disponibili.

L'iscrizione del personale dell'Azienda Ospedaliera Universitaria Meyer (AOUMeyer), dell'Azienda Ospedaliera Universitaria Careggi (AOUC) e dell'Azienda USL Toscana Centro è subordinata al rilascio dell'autorizzazione dell'Azienda di appartenenza secondo quanto disposto nelle convenzioni in premesse stipulate con l'Università degli Studi di Firenze in data, rispettivamente, 04 agosto 2020, 13 ottobre 2020 e 20 novembre 2020.

In particolare:

- il personale dell'AOUMeyer deve allegare alla domanda di iscrizione l'autorizzazione alla frequenza del corso sottoscritta dal proprio Responsabile di Struttura, utilizzando il Modulo M/FORM/27 scaricabile dalla rete intranet dell'Azienda. Tale autorizzazione deve essere allegata alla domanda on-line di iscrizione;
- il personale dell'AOUC deve allegare alla domanda di iscrizione l'autorizzazione alla frequenza del corso sottoscritta dal proprio Dirigente Responsabile, utilizzando il modulo scaricabile dalla rete intranet dell'Azienda nella sezione Modulistica =>Agg.to obbligatorio o Agg.to facoltativo. Tale autorizzazione deve essere allegata alla domanda on-line di iscrizione;
- il personale dell'Azienda USL Toscana Centro deve allegare alla domanda di iscrizione l'autorizzazione alla frequenza del corso sottoscritta dal Direttore della SOC/SOS di appartenenza e validata dal Direttore di Dipartimento di afferenza,



secondo la modulistica in uso per la richiesta di “Aggiornamento Fuori sede” scaricabile dalla rete intranet dell’Azienda. Tale autorizzazione deve essere allegata alla domanda on-line di iscrizione.

#### **Articolo 5**

Il Corso si svolge nel periodo **dal 1 aprile al 31 ottobre 2022**.

Il termine di scadenza per la presentazione delle domande di iscrizione è fissato al **15 marzo 2022**.

Per iscriversi al Corso è necessario collegarsi alla pagina <https://www.unifi.it/vp-12029-corsi-di-perfezionamento.html> selezionare il Dipartimento sede amministrativa del Corso e seguire le istruzioni per l’iscrizione utilizzando l’apposito modulo.

Il presente decreto, le eventuali successive modifiche e il modulo di iscrizione al Corso sono pubblicati sul sito web indicato nel comma 3 del presente articolo.

#### **Articolo 6**

Il Corso si svolge secondo un sistema di istruzione in presenza.

Sono previste **172 ore** totali di didattica (72 ore di attività didattica frontale e 100 ore di attività pratica).

L’attività formativa di tipo pratico si svolgerà in laboratori del DMSC e del DINFO e consisterà nell’utilizzo di tool bioinformatici per l’analisi dei dati omici e nell’interpretazione biologica e clinica dei risultati.

Le tematiche principali del Corso sono:

- Patologia molecolare. Tecniche molecolari per l’immunologia, la cardiologia e l’oncologia (3 CFU);
- Elementi di data mining e Intelligenza artificiale per la biomedicina (3CFU);
- Introduzione alle Scienze omiche (Genomica, Epigenomica, Tascrittomica, Proteomica e Metabolimica) (3 CFU);
- Principali approcci computazionali per l’analisi di dati omici (3 CFU).

#### **Articolo 7**

I partecipanti devono frequentare per un numero maggiore o uguale all’80% delle ore totali del Corso. Inoltre i partecipanti devono frequentare più del 90% delle ore di esercitazione pratica. Vengono considerati idonei alla conclusione del Corso con esito positivo gli iscritti che abbiano ottemperato agli obblighi di frequenza.



La verifica dell'apprendimento consiste nella redazione di un elaborato individuale riguardante uno degli argomenti del Corso e in una prova finale tramite questionario a risposte multiple.

Al termine è rilasciato dal Direttore del Corso un attestato di frequenza, previo accertamento dell'adempimento degli obblighi didattici previsti.

Agli uditori, che non possono sostenere la verifica dell'apprendimento né conseguire CFU, viene rilasciato uno speciale attestato di frequenza.

La partecipazione al Corso consente l'acquisizione di complessivi **16 CFU** (crediti formativi universitari) di cui 12 CFU per la didattica frontale e 4 CFU per l'attività pratica.

#### **Articolo 8**

L'importo della quota di iscrizione al Corso è di **€ 600** a cui devono essere sommati i **€ 16** dell'imposta di bollo, per complessivi **€ 616**.

È prevista una quota per gli uditori pari a **€ 200** a cui devono essere sommati i **€ 16** dell'imposta di bollo, per complessivi **€ 216**.

Per i giovani laureati che non abbiano compiuto il ventottesimo anno di età alla scadenza del termine per le iscrizioni (escluse eventuali proroghe), non è prevista alcuna quota di iscrizione, ma deve essere versato l'importo dell'imposta di bollo di **€ 16**.

L'imposta di bollo, non rimborsabile, è a carico del richiedente l'iscrizione e viene poi assolta in modo virtuale dall'Università degli Studi di Firenze.

Il 20% delle quote di iscrizione più l'assicurazione obbligatoria è destinato al Bilancio universitario e la restante parte al Dipartimento di Medicina Sperimentale e Clinica, fatte salve diverse disposizioni adottate dagli Organi di Governo.

Il pagamento della quota di iscrizione prevista per ciascun contingente e dell'imposta di bollo di **€ 16** deve essere effettuato seguendo le istruzioni contenute all'art. 5, comma 3.

#### **Articolo 9**

In nessun caso viene rimborsata la quota di iscrizione salvo nelle ipotesi di mancata ammissione del candidato oppure di mancata attivazione del Corso. In nessun caso può essere rimborsato il pagamento dell'imposta di bollo.

Sono esonerati dal pagamento della quota di iscrizione i cittadini:





- con disabilità, con riconoscimento di handicap ai sensi dell'art. 3, comma 1, della Legge 5 febbraio 1992, n. 104;
- con un'invalidità pari o superiore al 66%;
- figli di titolari di pensione di inabilità ai sensi dell'art. 30 della Legge 30 marzo 1971, n. 118.

La richiesta di esonero deve essere effettuata sulla domanda di iscrizione entro il termine previsto e non è più possibile modificarla dopo la scadenza. È comunque dovuta l'imposta di bollo da versare seguendo le istruzioni contenute all'art. 5, comma 3. Gli iscritti con esonero non concorrono al raggiungimento del numero minimo richiesto per l'attivazione del Corso.

#### **Articolo 10**

Responsabile del procedimento, ai sensi della Legge n. 241/1990, è Simonetta Pulitini, Responsabile dell'Unità Funzionale "Didattica Integrata con Servizio Sanitario Regionale e con la Scuola di Scienze della Salute Umana" – presso N.I.C. (Nuovo Ingresso Careggi) – Padiglione 3, Piano I, Largo Brambilla, 3 – 50134 – Firenze.

Ai sensi del D.Lgs. 30 giugno 2003, n. 196 e del Regolamento UE 2016/679, l'Università si impegna a rispettare il carattere riservato delle informazioni fornite dai candidati: tutti i dati forniti sono trattati solo per le finalità connesse e strumentali alla selezione e all'eventuale gestione del rapporto con l'Università, nel rispetto delle disposizioni vigenti.

Firenze, 7 dicembre 2021

La Rettrice  
f.to Prof.ssa Alessandra Petrucci