



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
FIRENZE

AREA  
SERVIZI ALLA  
DIDATTICA

La Rettrice

Anno 2022

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 Chimica "Ugo Schiff", con delibera del Consiglio di Dipartimento del 18 novembre 2021, di istituzione del Corso di perfezionamento post laurea in "*Chimica delle Molecole Odorose*", per l'anno accademico 2021/2022;

VISTE le delibere di approvazione dei Dipartimenti di: Architettura (DIDA), Biologia (BIO), Scienze per l'Economia e l'Impresa (DISEI), Neuroscienze, Psicologia, Area del Farmaco, Salute del Bambino (NEUROFARBA), Scienze della Salute (DSS);

VISTE le delibere adottate dal Senato Accademico del 19 gennaio 2022 e dal Consiglio di Amministrazione del 28 gennaio 2022;

VISTE le convenzioni stipulate in data 11 febbraio 2022 (prot. 31626) dal Dipartimento di Chimica "Ugo Schiff" rispettivamente con le seguenti Aziende: FIRMENICH S.p.A., Ludovico Martelli S.p.A., SYMrise S.r.l., Muller & Koster S.p.A.;

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 "*Chimica delle Molecole Odorose*".

Il Corso si svolge in collaborazione con le seguenti Aziende: FIRMENICH S.p.A., Ludovico Martelli S.p.A., SYMrise S.r.l., Muller & Koster S.p.A.;

Il Corso è diretto dal Prof. Pierandrea Lo Nostro (Referente organizzativo) e dalla Prof.ssa Antonella Capperucci.

La sede amministrativa è presso il Dipartimento di Chimica "Ugo Schiff" - Via della Lastruccia 3 - Sesto Fiorentino.

Tutte le lezioni teoriche si svolgono a distanza. Le lezioni/esercitazioni pratiche si svolgono in presenza o a distanza o in modalità mista (presenza e distanza) in relazione all'evoluzione dell'emergenza epidemiologica da Covid-19. Nel caso in cui la parte pratica del corso sia erogata a distanza, gli iscritti al corso riceveranno idonei kit all'indirizzo postale da loro indicato. Saranno comunque messi a disposizione filmati già registrati con le esercitazioni di laboratorio di Chimica analitica, Chimica fisica e Chimica organica.

La sede delle attività didattiche in presenza è presso il Dipartimento di Chimica "Ugo Schiff" - Via della Lastruccia 3 - Sesto Fiorentino.

## **Articolo 2**

Il corso si rivolge soprattutto a operatori del settore cosmetico, alimentare, della detergenza e tessile dove la fragranza - sebbene non sia il componente predominante nella formulazione - gioca un ruolo strategico, e agli studenti universitari che desiderino acquisire una competenza specifica di alto livello che possa essere utile nel successivo collocamento nel mondo del lavoro o per proseguire e approfondire la loro formazione in questo ambito. Il corso intende formare giovani laureati o personale già impiegato in azienda al fine di:

- a) incrementare la loro autonomia nel riconoscimento del profumo e dei suoi componenti;
- b) favorire la ideazione di nuove formulazioni per uso cosmetico, alimentare, detergenza o tessile;
- c) conferire le basi fondamentali per iniziare a formulare in autonomia;
- d) ampliare gli sbocchi occupazionali per giovani laureati in ambito chimico, farmaceutico, alimentare, ecc.

### Articolo 3

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

- laurea triennale 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-2 Biotecnologie

L-13 Scienze biologiche

L-25 Scienze e tecnologie agrarie e forestali

L-26 Scienze e tecnologie agro alimentari

L-27 Scienze e tecnologie chimiche

L-29 Scienze e tecnologie farmaceutiche

L-32 Scienze e tecnologie per l'ambiente e la natura

- 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-7 Biotecnologie agrarie

LM-8 Biotecnologie industriali

LM-13 Farmacia e farmacia industriale

LM-53 Scienza e ingegneria dei materiali

LM-54 Scienze chimiche

LM-60 Scienze della natura

LM-69 Scienze e tecnologie agrarie

LM-70 Scienze e tecnologie alimentari

LM-71 Scienze e tecnologie della chimica industriale

LM-73 Scienze e tecnologie forestali e ambientali

- diploma di laurea conseguito secondo un ordinamento antecedente al D.M. n. 509/1999 in:

Biotecnologie agro-industriali

Biotecnologie farmaceutiche

Chimica e tecnologie farmaceutiche

Chimica industriale

Chimica

Farmacia

Scienza dei materiali

Scienze agrarie

Scienze agrarie, tropicali e subtropicali  
Scienze ambientali  
Scienze biologiche  
Scienze e tecnologie agrarie  
Scienze e tecnologie alimentari  
Scienze forestali ed ambientali  
Scienze naturali

- 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, nel termine di cui al successivo art. 5, condividere con l'Università gli attestati rilasciati dal CIMEA, in una delle seguenti modalità:

- inviando, tramite e-mail all'indirizzo [perfezionamenti@adm.unifi.it](mailto:perfezionamenti@adm.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 [perfezionamenti@adm.unifi.it](mailto:perfezionamenti@adm.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 “Segreteria Studenti Capponi e Post-Laurea”, Via Gino Capponi, 9 – 50121 Firenze.

Ai soli fini dell’ammissione al Corso, i Direttori sono 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 **30**.

È previsto 1 posto riservato, a titolo gratuito, per i dipendenti di ciascuna delle quattro Aziende qui di seguito elencate, per un totale complessivo pari a **4** posti, ai sensi delle rispettive convenzioni stipulate dal Dipartimento di Chimica “Ugo Schiff” in data 11 febbraio 2022 (prot. 31626): FIRMENICH S.p.A., Ludovico Martelli S.p.A., SYMrise S.r.l., Muller & Koster S.p.A.;

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

Possono altresì essere iscritti, in soprannumero e a titolo gratuito, **2** iscritti a corsi di dottorato dell’Ateneo fiorentino, in possesso dei requisiti di accesso richiesti per l’iscrizione al Corso. La partecipazione al Corso deve essere autorizzata dal Collegio dei docenti del dottorato, al quale compete l’eventuale riconoscimento dei CFU.

Come deliberato dagli Organi Accademici, è previsto il seguente posto aggiuntivo a titolo gratuito:

- **1** riservato ad assegnisti di ricerca e personale ricercatore e docente appartenente ai Dipartimenti che hanno approvato il Corso.

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 in ordine cronologico di ricezione della domanda.

Ogni candidato viene selezionato all’interno del contingente prescelto in fase di presentazione della domanda di ammissione e non può in alcun modo essere spostato su uno degli altri contingenti, anche qualora vi siano dei posti disponibili.

#### **Articolo 5**

Il Corso si svolge nel periodo **dal 16 maggio al 31 ottobre 2022**.

Il termine di scadenza per la presentazione delle domande di iscrizione è fissato

al **20 aprile 2022**. Le iscrizioni si chiuderanno comunque al raggiungimento dei 30 posti disponibili.

L'iscrizione risulterà valida solo quando perverrà la domanda e il pagamento della quota totale prevista, **entro i termini previsti**.

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 misto. Tutte le lezioni teoriche si svolgono a distanza. Le lezioni/esercitazioni pratiche si svolgono in presenza o a distanza o in modalità mista (presenza e distanza) in relazione all'evoluzione dell'emergenza epidemiologica da Covid-19. Nel caso in cui la parte pratica del corso sia erogata a distanza, gli iscritti al corso riceveranno idonei kit presso l'indirizzo postale da loro indicato. Saranno comunque messi a disposizione filmati già registrati con le esercitazioni di laboratorio di Chimica analitica, Chimica fisica e Chimica organica.

Sono previste **131 ore** totali: **80 ore** di didattica frontale e **51 ore** di attività pratica.

L'attività formativa di tipo pratico è necessaria per consentire ai partecipanti di acquisire le informazioni basilari relative all'analisi, alla caratterizzazione e alla sintesi delle molecole odorose e in particolar modo alla valutazione olfattiva a livello professionale delle famiglie olfattive e degli accordi.

Le ore complessive dell'attività formativa di tipo pratico sono 50; di queste, 24 ore saranno dedicate ai laboratori di Chimica organica, Chimica fisica e Chimica analitica, tramite l'utilizzo di appositi video già realizzati. Le rimanenti ore saranno dedicate allo "smelling" di fragranze standard e alla realizzazione di formulazioni.

Le tematiche principali del Corso sono:

- Chimica Organica: tecniche di sintesi e di estrazione di molecole odorose naturali e sintetiche (Prof.ssa Antonella Capperucci, 8 ore frontali + 6 ore laboratorio)
- Chimica Fisica: principi base delle formulazioni, miscibilità, densità, indice di rifrazione, volatilità, curva di evaporazione, attività ottica di fragranze e aromi (Prof. Pierandrea Lo Nostro, 8 ore frontali + 4 ore laboratorio)
- Chimica Analitica: analisi GC-MS di miscele di fragranze o aromi,

identificazione dei singoli componenti, ricostruzione di una formulazione (Prof. Massimo Del Bubba, 8 ore frontali + 10 ore laboratorio)

- Aromi e fragranze: tipologia, correlazione tra struttura chimica e proprietà organolettiche di aromi e fragranze, molecole che impartiscono il colore, il sapore e l'odore (Prof. Fabrizio Machetti, 6 ore frontali)

- Neurofisiologia degli odori: organizzazione anatomo fisiologica dei meccanismi per la trasduzione degli odori. Teorie proposte per la codifica olfattiva. Detezione, discriminazione e identificazione degli odori. Gusto: differenza fra gusto e sapore. Interazioni fra gusto e olfatto. Sensazioni retronasali (Prof. Roberto Arrighi, 6 ore frontali)

- Teoria vibrazionale dell'olfatto (Prof. Luca Turin, 4 ore)

- Storia e cultura del profumo. Dall'antichità all'età moderna: storia antica, medievale e moderna dei profumi. La storia dei profumi nelle società preindustriali: le modalità della produzione e i significati culturali del profumo, interazioni con la vita privata e la vita pubblica, in rituali di vita civile e religiosa (a cura del Prof. Francesco Santi (UNIBO), Prof.ssa Francesca Nocchi (La Sapienza), Prof.ssa Marina Montesano (UNIME), Dott. Andrea Bernardoni (Museo Galileo), 10 ore frontali)

- Normativa UE ed extra-UE. Controllo di qualità: cenni introduttivi sulla normativa UE, descrizione delle principali normative vigenti in ambito europeo ed extraeuropeo (4 ore frontali)

- Tossicologia: aspetti tossicologici legati all'utilizzo di formulazioni a base di fragranze con particolare riferimento agli aspetti allergenici (a cura del Prof. Guido Mannaioni e della Prof.ssa Lisa Giovannelli, 4 ore frontali)

- Design e marketing: aspetti del design, story-telling dei marchi, aspetti commerciali e pubblicitari. La moda e il profumo (Prof.ssa Elisabetta Cianfanelli e Prof.ssa Monica Faraoni, 4 ore frontali)

- Packaging: materiali polimerici per il packaging, interazioni fra i materiali e le fragranze (Prof. Luca Rosi, 8 ore frontali)

- Botanica delle piante officinali: struttura delle piante, formazione degli oli essenziali all'interno delle piante, aspetti botanici applicati all'estrazione degli oli essenziali (Prof. Alessio Papini, 4 ore).

- Olfactory Smelling Techniques: how to smell, smelling of simple samples, destruction and reconstruction of specific final products, e.g. powder detergent, shampoo, softener (Jorge Marcelo Grimaux, in inglese, 8 ore).

- Le Formulazioni delle Famiglie Olfattive (Azienda Symrise, 15 ore).

- Sostenibilità: Fragranze e aromi sostenibili, Biodegradabilità, Green Chemistry, Biotecnologie (Azienda Firmenich, 4 ore)

- Fragranze Biodegradabili (Azienda Muller & Koster, 2 ore)

- Applicazioni di Formulazioni di Fragranze (Jorge Marcelo Grimaux, in inglese, 8 ore)

## Articolo 7

La frequenza delle attività formative è obbligatoria per almeno l'80% delle ore totali del corso.

La verifica dell'apprendimento consiste in n. 7 prove in itinere (tramite webform) al termine dei seguenti corsi: Chimica Organica, Chimica Fisica, Chimica Analitica, Famiglie Olfattive, Tossicologia, Neurofisiologia dell'olfatto, Aromi e fragranze. Al termine del corso sarà svolta inoltre una prova finale relativa agli aspetti formulativi dei prodotti a base di fragranze.

Al termine è rilasciato dai Direttori del Corso un attestato di frequenza, previo accertamento dell'adempimento degli obblighi didattici previsti, e previo pagamento della marca da bollo di **€ 16**.

La partecipazione al Corso consente l'acquisizione di **15 CFU** (crediti formativi universitari) complessivi ovvero **13 CFU** per la didattica frontale e **2 CFU** per l'attività pratica.

## Articolo 8

L'importo della quota di iscrizione al Corso è di **€ 1.500** a cui devono essere sommati i **€ 16** dell'imposta di bollo, per complessivi **€ 1.516**.

Ai sensi dell'art. 5, comma 1, del Regolamento è prevista una quota di iscrizione pari a **€ 1.300** per giovani laureati che non abbiano compiuto il ventottesimo anno di età alla scadenza del termine per le iscrizioni (escluse eventuali proroghe), oltre all'imposta di bollo di **€ 16**, per complessivi **€ 1.316**.

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 Chimica "Ugo Schiff", 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 sarà 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 Silvia Caldini, Responsabile dell'Unità Funzionale "Segreteria Studenti Capponi e Post-Laurea" – Via G. Capponi 9 – 50121 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.

La Rettrice  
Prof.ssa Alessandra Petrucci