



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

AREA
SERVIZI ALLA
DIDATTICA

Il Rettore

Decreto n. 1517

Anno 2020

Prot. n. 226652

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 ed 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 Ingegneria Industriale (DIEF), con delibera del 22 ottobre 2020, di istituzione del Corso di perfezionamento post laurea in "Acustica", per l'anno accademico 2020/2021;

VISTA la delibera di approvazione del Dipartimento di Architettura (DIDA) del 3 novembre 2020;

VISTE le delibere adottate dal Senato Accademico del 20 novembre 2020 e dal Consiglio di Amministrazione del 30 novembre 2020;

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 2020/2021, il Corso di perfezionamento post laurea in "Acustica".

Il Corso è diretto dalla Prof.ssa Monica Carfagni.

La sede amministrativa è presso il Dipartimento di Ingegneria Industriale (DIEF) - Via di Santa Marta 3 - Firenze.

Le attività didattiche si svolgono in presenza o a distanza o in modalità mista (presenza e distanza) in relazione all'evoluzione dell'emergenza epidemiologica da Covid-19.

La sede delle attività didattiche in presenza è presso il Polo Universitario Città di Prato - Piazza Ciardi 25, Prato.

Articolo 2

Il Corso comprende tutti gli argomenti necessari per la formazione dei tecnici competenti in acustica previsti dalla Legge 26 ottobre 1995, n. 447 così come recentemente aggiornata dal D.Lgs. 17 febbraio 2017, n. 42. I docenti del Corso sono professori universitari ed esperti certificati in acustica di comprovata esperienza didattica e professionale. Il Corso si rivolge ai laureati in materie scientifiche interessati ad acquisire competenze nell'ambito dell'acustica. La formazione di figure professionali con le competenze specifiche sopra richiamate è necessaria per poter affrontare le sempre più numerose richieste di aziende, Comuni e gestori delle infrastrutture di trasporto, relativamente alla valutazione di impatto acustico e alla progettazione dei piani di risanamento. Inoltre, il Corso fornisce le competenze di base per affrontare le tematiche relative a progettazione e collaudo di interventi edilizi.

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 ex D.M. n. 509/1999 equiparata ai sensi del D.I. 9 luglio 2009) in una delle seguenti classi:
 - L-7 Ingegneria civile e ambientale;
 - L-8 Ingegneria dell'informazione;
 - L-9 Ingegneria industriale;



- L-17 Scienze dell'Architettura;
- L-23 Scienze e Tecniche dell'edilizia;
- L-30 Scienze e Tecnologie Fisiche;
- L-35 Scienze Matematiche;
- L/SNT4 Classe delle lauree in professioni sanitarie della prevenzione;
- laurea magistrale conseguita secondo l'ordinamento ex D.M. n. 270/2004 (oppure ex D.M. n. 509/1999 equiparata ai sensi del DI 9 luglio 2009) in una delle classi sotto indicate:
 - LM-4 Architettura e Ingegneria Edile-Architettura;
 - LM-17 Fisica;
 - LM-20 Ingegneria Aerospaziale e Astronautica;
 - LM-21 Ingegneria Biomedica;
 - LM-22 Ingegneria Chimica;
 - LM-23 Ingegneria Civile;
 - LM-24 Ingegneria dei Sistemi Edilizi;
 - LM-25 Ingegneria dell'Automazione;
 - LM-26 Ingegneria della Sicurezza;
 - LM-27 Ingegneria delle Telecomunicazioni;
 - LM-28 Ingegneria Elettrica;
 - LM-29 Ingegneria Elettronica;
 - LM-30 Ingegneria Energetica e Nucleare;
 - LM-31 Ingegneria Gestionale;
 - LM-32 Ingegneria Informatica;
 - LM-33 Ingegneria Meccanica;
 - LM-34 Ingegneria Navale;
 - LM-35 Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio;
 - LM-40 Matematica;



- LM-44 Modellistica Matematico-Fisica per l'Ingegneria;
- LM-53 Scienza e Ingegneria dei Materiali;
- LM-75 Scienze e Tecnologie per l'Ambiente e il Territorio;
- LM/SNT4 Classe delle lauree magistrali nelle scienze delle professioni sanitarie della prevenzione;
- Laurea conseguita secondo l'ordinamento antecedente al D.M. n. 509/1999 in:
 - Architettura;
 - Astronomia;
 - Fisica;
 - Ingegneria;
 - Ingegneria aerospaziale;
 - Ingegneria biomedica;
 - Ingegneria chimica;
 - Ingegneria civile;
 - Ingegneria dei materiali;
 - Ingegneria delle telecomunicazioni;
 - Ingegneria edile;
 - Ingegneria edile-architettura;
 - Ingegneria elettrica;
 - Ingegneria elettronica;
 - Ingegneria gestionale;
 - Ingegneria industriale;
 - Ingegneria informatica;
 - Ingegneria meccanica;
 - Ingegneria medica;
 - Ingegneria navale;
 - Ingegneria nucleare;



- Ingegneria per l'ambiente e il territorio;
- Matematica;
- Scienza dei materiali;
- Scienze ambientali;
- 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.

In luogo della dichiarazione di valore in loco, lo studente può 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 autenticità del titolo. Qualora si rivolga al CIMEA, lo studente deve comunque presentare il titolo in originale o copia autenticata, mentre l'Università acquisisce direttamente presso il CIMEA gli attestati.

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, 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 è **30**.



Il numero minimo degli iscritti necessario per l'attivazione del Corso è **18**.

La selezione delle domande, qualora il numero sia superiore ai posti disponibili, viene effettuata secondo l'ordine cronologico di arrivo delle stesse.

Articolo 5

Il Corso si svolge nel periodo **da gennaio a giugno 2021**.

Il termine di scadenza per la presentazione delle domande di iscrizione è fissato al **15 gennaio 2021**.

Per iscriversi al Corso è necessario collegarsi alla pagina <https://www.unifi.it/vp-11837-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 in presenza o a distanza o in modalità mista (presenza e distanza) in relazione all'evoluzione dell'emergenza epidemiologica da Covid-19.

In riferimento all'attivazione della modalità FaD per questa tipologia di corso, la Regione Toscana al fine di riconoscere il corso come abilitante per il percorso formativo da Tecnico Competente in Acustica, prevede la costituzione di aule virtuali in modalità FaD per un massimo di 36 partecipanti contemporaneamente e solo per il perdurare delle restrizioni dovute all'emergenza sanitaria. Infine, sempre in base alle prescrizioni indicate dalla Regione Toscana per questo tipo di corso, si rileva che gli esami e le esercitazioni pratiche (60 ore) dovranno comunque essere eseguite in presenza.

Il Corso ha una durata complessiva di **180 ore**, **120 ore** di lezioni teoriche e **60 ore** di esercitazioni pratiche assimilabili ad attività di laboratorio.

Il Corso è strutturato in due parti principali.

La prima parte è dedicata alle lezioni teoriche sviluppando e approfondendo argomenti quali l'acustica di base, l'acustica ambientale, l'acustica edilizia, il rumore e vibrazioni negli ambienti di lavoro, l'acustica forense.

La seconda parte invece prevede un'ultima fase di lezioni teoriche analizzando i criteri per la pianificazione, il risanamento e la progettazione acustica degli



interventi di mitigazione e una fase di esercitazione pratica finalizzata a sviluppare, attraverso lo studio di casi reali, una capacità critica sulle problematiche affrontate, relative alla progettazione dei requisiti acustici passivi degli edifici e alla valutazione di impatto acustico e progettazione degli interventi di mitigazione. In questa fase di esercitazione pratica, è previsto l'utilizzo di specifici software e modelli previsionali per le attività di misura ed elaborazione dati. Alla conclusione della fase di esercitazione in gruppi è prevista l'analisi critica, condivisa da tutti i partecipanti, dei progetti realizzati.

Il numero massimo di discenti per docente è pari a 30 sia per le lezioni teoriche che per le lezioni pratiche. Tuttavia, per le lezioni pratiche è previsto che il docente (esperto TCA) sia affiancato da assistenti (anch'essi esperti TCA). In particolare, a valle delle richieste e indicazioni pervenute dalla Regione in fase di svolgimento del corso relativo all'A.A. 2017-2018, per la parte di esercitazione pratica, il docente viene affiancato da collaboratori, Tecnici Competenti in Acustica, così da garantire la presenza di un tecnico competente in acustica ogni 6 discenti.

Il Corso è aggiornato, come struttura e argomenti trattati, in conformità a quanto indicato dal D.Lgs. n. 42/2017 per la formazione del Tecnico Competente in Acustica. I contenuti del Corso sono aderenti a quanto previsto dallo schema di Corso definito nell'allegato 2 del sopra citato decreto.

In particolare, il Corso prevede i seguenti insegnamenti:

- Fondamenti di Acustica.
- La propagazione del suono e l'acustica degli ambienti confinati.
- Strumentazione e tecniche di misura.
- La normativa nazionale e regionale e la regolamentazione comunale.
- Il rumore delle infrastrutture di trasporto lineari.
- Il rumore delle infrastrutture (portuali) e aeroportuali.
- I requisiti acustici passivi degli edifici.
- Regolamenti nazionali e normativa dell'Unione Europea.
- Acustica forense.
- Rumore e vibrazioni negli ambienti di lavoro.
- Criteri esecutivi per la pianificazione, il risanamento e il controllo delle emissioni sonore.
- Esercitazioni pratiche sull'uso dei fonometri e dei software di acquisizione.
- Esercitazioni pratiche sull'uso della strumentazione e dei software per la progettazione dei requisiti acustici degli edifici.



- Esercitazioni pratiche sull'uso dei fonometri e dei software per la propagazione sonora.

Articolo 7

La frequenza alle attività formative è obbligatoria per almeno l'80% delle ore complessive di didattica frontale e per il 100% delle ore di esercitazione pratica. Per favorire la partecipazione alle ore di esercitazione pratica, è prevista la ripetizione di due-tre lezioni di esercitazione pratica (equivalenti a 8-12 ore).

Vengono considerati idonei alla conclusione del Corso con esito positivo gli iscritti che abbiano ottemperato agli obblighi di frequenza.

Inoltre, il Corso si considera concluso con il superamento delle tre verifiche di profitto previste dal piano didattico.

Al termine del Corso viene rilasciato un attestato di frequenza, con l'indicazione dei CFU (Crediti Formativi Universitari) conseguiti dal partecipante.

Il numero massimo di crediti per il Corso completo è pari a **18 CFU**, ottenibile con il superamento delle seguenti verifiche di profitto:

- esame intermedio al termine degli insegnamenti relativi alle nozioni teoriche di base e alla parte normativa (**10 CFU**);
- elaborato di gruppo, realizzato nel corso dell'esercitazione pratica (**6 CFU**);
- esame finale al termine del Corso (**2 CFU**). In particolare, durante l'esame finale è possibile l'eventuale recupero di una valutazione negativa dell'esame intermedio. Secondo le indicazioni della Regione Toscana, l'esame finale del Corso è strutturato come segue:
 1. compito scritto composto da 30 domande a risposta multipla (almeno una domanda per ciascuno dei moduli formativi previsti dall'Allegato 2 del D.Lgs. n. 42/2017), risposta giusta = 1, risposta non data = 0, risposta sbagliata = -0.5/-1 (punteggio definito in base alla complessità della domanda). Punteggio minimo per il superamento della prova scritta 18/30;
 2. prova pratica sull'utilizzo di un fonometro. Punteggio minimo per il superamento della prova pratica 18/30.
 3. esame orale composto da 2-3 domande (almeno una domanda è relativa alla tematica del Corso integrativo, la seconda domanda è relativa a errori o risposte non date nel compito scritto); accesso alla prova orale solo con superamento della prova scritta. Punteggio minimo per il superamento della prova orale 18/30.



Il superamento dell'esame finale è tale se vengono superate le tre prove.

La commissione dell'esame finale è composta da almeno due membri interni docenti del Corso e tecnici competenti in acustica e da un membro indicato dalla Regione Toscana.

Sono previste due sedute per l'esame finale, la prima a fine corso, la seconda, come possibile recupero per coloro che venissero respinti nella prima seduta, eseguita a un mese dalla prima prova.

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

La partecipazione al Corso consente l'acquisizione di **18** CFU (crediti formativi universitari).

Articolo 8

L'importo della quota di iscrizione al Corso è di **€ 1.800** a cui devono essere sommati i **€ 16** dell'imposta di bollo, per complessivi **€ 1.816**.

Per i tre iscritti più giovani, appartenenti all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Prato, con il quale è stata stipulata apposita convenzione, o agli Ordini Professionali con i quali venga perfezionata apposita convenzione, viene riconosciuto uno sconto di **€ 200** sull'iscrizione al Corso. In questi casi l'importo della quota di iscrizione al Corso è pertanto pari a **€ 1.600** a cui devono essere sommati i **€ 16** dell'imposta di bollo, per complessivi **€ 1.616**.

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 Ingegneria Industriale (DIEF), fatte salve diverse disposizioni adottate dagli Organi di Governo.

Il pagamento della quota di iscrizione e dell'imposta di bollo di **€ 16** deve essere effettuato tramite:

- bollettino di conto corrente postale n. 30992507, intestato all'Università degli Studi di Firenze – Tasse Scuole Specializzazione, Piazza S. Marco 4, 50121 Firenze, **causale obbligatoria**: tassa di iscrizione al Corso di perfezionamento in "Acustica" A.A. 2020/2021, con l'indicazione del nome del partecipante;
- oppure tramite bonifico bancario sul c/c 41126939 presso Unicredit S.p.A., Agenzia Firenze, Via de' Vecchietti 11 - BIC SWIFT: UNCRITM1F86 - codice Iban



per l'Italia IT 88 A 02008 02837 000041126939 - a favore dell'Università di Firenze, **causale obbligatoria**: taxa di iscrizione al Corso di perfezionamento in "Acustica" A.A. 2020/2021, con l'indicazione del nome del partecipante.

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 in una delle modalità riportate all'art. 8. 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.

Firenze, 15 dicembre 2020

La Dirigente
f.to Dott.ssa Maria Orfeo

Il Rettore
f.to Prof. Luigi Dei