



Collegio degli Ingegneri della Toscana

organizza

CORSI DI AGGIORNAMENTO PROFESSIONALE IN ACUSTICA 2020 online (FAD sincrona)

Comunicazione Regione Toscana Settore "Servizi Pubblici locali, Energia e Inquinamenti"
protocollo n° 0078803 del 26/02/2020

DAL 26 MAGGIO AL 30 GIUGNO 2020

Direttore dei Corsi

Ing. Sergio Luzzi

Docenti

**Ing. Sergio Luzzi
Ing. Chiara Bartalucci
Ing. Francesco Borchì
Arch. Lucia Busa
Avv. Santo Durelli
Dott. Riccardo Fusi
Ing. Vincenzo Giuliano
Dott.ssa Maria Paola Sacchetti**

Segreteria scientifica

Vie en.ro.se. Ingegneria S.r.l.
Viale Belfiore 36 – 50144 Firenze
Tel. 055 4379140

Segreteria organizzativa

Collegio degli Ingegneri della Toscana srl
Via della Fortezza 6, 50129 Firenze
Tel. 055/282362-211345
email: info@collegioingegneri.toscana.it
PEC: collegioingegnerisrl@pec.playnet.it

Costi e modalità di partecipazione

Il costo per l'iscrizione al singolo corso di aggiornamento è di € 140,00 oltre iva come per legge **per un totale di € 170,80.**

Sconti:

- Per gli iscritti al **Collegio degli Ingegneri della Toscana**: € 112,00 oltre iva come per legge **per un totale di € 136,64.**

Per chi fosse interessato a seguire **più di un corso è possibile effettuare un ulteriore 5% di sconto**

I corsi saranno attivati con il raggiungimento del numero massimo di 15 partecipanti

Al raggiungimento del numero previsto per l'erogazione del corso, il partecipante riceverà una mail con le indicazioni per procedere al pagamento.

I corsi si svolgeranno tramite la piattaforma Meet del pacchetto software G Suite targato Google

PROGRAMMA DIDATTICO DEI SINGOLI CORSI

ACUSTICA FORENSE

26 e 28 maggio 2020

dalle 10.00 alle 12.00 e dalle 13.30 alle 15.30

Il corso è strutturato in quattro moduli didattici. La prima parte è dedicata alla didattica frontale sulle basi di acustica necessarie per poter svolgere consulenze d'ufficio e di parte in materia di rumore. Nelle parti successive si affrontano sistematicamente con lezioni frontali ed esempi tratti da casi studio i diversi aspetti del contenzioso in materia di disturbo da immissioni e di non conformità edilizia, incluse le problematiche legate al rumore dei cantieri e alla svalutazione degli immobili. Al termine di ogni argomento sono previste domande e risposte tra docenti e discenti.

I partecipanti dovranno frequentare il 100% delle ore dedicate sia alla didattica frontale che alle esercitazioni.

E' previsto un esame finale con domande a risposta multipla.

Programma

Basi di acustica e di propagazione del suono. Danni uditivi ed extrauditivi da esposizione al rumore. Annoyance e Disturbo percepito. Tollerabilità delle immissioni e qualità della vita. Comfort acustico percepito negli spazi di vita e di lavoro interni ed esterni. Progettazione olistica degli ambienti e degli impianti. I paesaggi sonori, analisi e progettazione. L'acustica nel contenzioso civile, penale e amministrativo.

Scenari e metodi per l'accertamento tecnico in materia di acustica.

Domande e risposte tra il docente e i discenti.

(26 maggio 10.00-12.00 – Ing. Sergio Luzzi)

Legislazione e normativa di riferimento riguardante la misura e la valutazione delle immissioni, tecniche di misura e limiti di riferimento. Disturbo da immissioni e normale tollerabilità ai sensi dell'Art. 844 c.c. Relazione tra normale tollerabilità e accettabilità ai sensi dell'Art. 1 comma 746 della L.145/2018 e dell'Art 6 ter della L.13/2009. Scenari e metodiche di misura per l'accertamento delle immissioni. Esame ragionato degli scenari di disturbo acustico e delle relative fattispecie. Linee guida operative per la formulazione dei quesiti e per la corretta lettura e utilizzo delle sentenze presenti in giurisprudenza. Svolgimento delle operazioni peritali in materia di immissioni di rumore. Incidenza del rumore sul valore degli immobili. Disturbo derivante dal rumore dei cantieri

Domande e risposte tra il docente e i discenti.

(26 maggio 13.30-15.30 – Ing. Sergio Luzzi)

Legislazione e normativa di riferimento riguardante la misura e la valutazione delle immissioni, tecniche di misura e limiti di riferimento. Scenari e metodi per l'accertamento tecnico in materia di acustica degli spazi confinati. Propagazione del suono negli ambienti chiusi. Qualità acustica degli ambienti di vita e di lavoro e conseguenze della mancata progettazione acustica degli spazi.

Grandezze dell'acustica architettonica e loro unità di misura (tempi di riverberazione, chiarezza, STI, EDT,...).

Valori ottimali per il raggiungimento del comfort acustico dei diversi tipi di ambienti confinati.

Materiali e sistemi per la correzione acustica degli ambienti chiusi: pannelli, rivestimenti, baffles, ecc.

Esempi di progettazione di scuole, ristoranti, sale conferenze, teatri e auditoria. Relazione tra regola dell'arte, DPCM 5/12/1997 e articoli 1490, 1667 e 1669 c.c. Scenari e metodiche di misura per l'accertamento della conformità acustica degli edifici e degli eventuali vizi. Esame ragionato degli scenari di disturbo acustico e delle relative fattispecie.

Linee guida operative per la formulazione dei quesiti e per la corretta lettura e utilizzo delle sentenze presenti in giurisprudenza. Svolgimento delle operazioni peritali in materia di non conformità acustica.

Domande e risposte tra il docente e i discenti.

(28 maggio 10.00-12.00 – Arch. Lucia Busa)

Casi studio per tipologie di sorgenti e contesti acustici tipici del contenzioso da immissioni di rumore. Casi studio per tipologie di sorgenti e contesti acustici tipici del contenzioso da non conformità edilizia. Soluzioni tecnico-giuridiche da adottare nei singoli e differenti casi. Cenni ad altri aspetti peculiari dell'acustica forense: danno biologico e morale alla persona e danno immobiliare, derivanti da esposizione a rumore.

Domande e risposte tra il docente e i discenti.

(28 maggio 13.30-15.30 – Ing. Vincenzo Giuliano)

Test finale con domande a risposta multipla

ACUSTICA NEI LUOGHI DI LAVORO

3 e 4 giugno 2020

dalle 10.00 alle 12.00 e dalle 13.30 alle 15.30

Il corso è strutturato in due moduli didattici strutturati in modo da fornire ai discenti, tramite lezioni frontali ed esempi tratti da casi studio, le nozioni di base in materia di acustica, bonifica del rumore negli ambienti di lavoro, progettazione del comfort acustico. Nella seconda parte del corso saranno trattati i temi delle principali norme riguardanti la valutazione dell'esposizione al rumore dei lavoratori e, anche attraverso l'esame di casi pratici, esaminate le problematiche relative alla redazione del documento di valutazione dell'esposizione al rumore dei lavoratori ed alla verifica di efficacia dei dispositivi di protezione individuale per l'udito.

Al termine di ogni modulo sono previste domande e risposte tra docenti e discenti.

I partecipanti dovranno frequentare il 100% delle ore dedicate sia alla didattica frontale che alle esercitazioni.

E' previsto un esame finale con domande a risposta multipla.

Programma

MODULO 1: FONDAMENTI DI ACUSTICA, BONIFICA DEL RUMORE NEGLI AMBIENTI DI LAVORO

Suono e Rumore. Fisiologia dell'apparato uditivo, grandezze psicoacustiche. Effetti e danni da inquinamento acustico e da esposizione al rumore. Fondamenti di acustica ambientale finalizzati alla conoscenza dei principali parametri acustici. Grandezze fisiche dell'acustica: potenza, intensità e pressione sonora; i livelli sonori: il dB e il dBA. Propagazione del suono in ambiente esterno. Fenomeni di riflessione, assorbimento e trasmissione. Analisi in frequenza e principali sorgenti di rumore ambientale. Acustica e Igiene industriale, aspetti ambientali e igienico sanitari. Il risanamento acustico aziendale. Controllo del rumore negli ambienti di lavoro alla luce dell'evoluzione normativa. Tecniche di individuazione delle sorgenti significative, tecniche di bonifica. Interventi sui macchinari, sul layout e sulla struttura. Progettazione del comfort e della qualità acustica negli ambienti di lavoro. Casi studio.

Domande e risposte fra il docente e i discenti.

(3 giugno 10.00 - 12.00, 13.30 - 15.30 – Docente: Ing. Sergio Luzzi)

MODULO 2: ASPETTI TECNICI E PROBLEMATICHE APPLICATIVE, ESPERIENZE DI MISURA E VALUTAZIONE DEL RUMORE

Valutazione del rumore negli ambienti di lavoro nel panorama legislativo nazionale e internazionale.

Direttive europee sugli agenti fisici (rumore e vibrazioni) e loro recepimento.

Il titolo VIII del D. Lgs. 81/2008. La Norma UNI 9432/2011 "Determinazione del livello di esposizione personale al rumore nell'ambiente di lavoro".

I limiti di azione e le criticità applicative del decreto.

I dispositivi di protezione individuale per l'udito

Utilizzo di un sistema di post elaborazione dei dati fonometrici e di un software dedicato all'analisi acustica e alla modellistica del rumore. Calcolo dell'esposizione al rumore di un lavoratore. Stesura dei documenti tecnici.

Calcolo dell'attenuazione dei dispositivi di protezione individuale per l'udito

Valutazione dell'esposizione al rumore di un'attività lavorativa e stesura del capitolo sul rumore del documento della sicurezza.

Domande e risposte fra il docente e i discenti.

(4 giugno 10.00 - 12.00, 13.30 - 15.30 – docente: Dott. Riccardo Fusi)

Test finale con domande a risposta multipla

ACUSTICA ARCHITETTONICA E CAM

9 e 11 giugno 2020

dalle 10.00 alle 12.00 e dalle 13.30 alle 15.30

Il corso è strutturato in tre moduli didattici e si rivolge ai tecnici competenti in acustica, ai professionisti in generale per aggiornare la loro formazione in particolare sulle tematiche dell'acustica architettonica e del comfort acustico negli ambienti di lavoro. I tre moduli sono strutturati in modo da fornire ai discenti, tramite lezioni frontali ed esempi tratti da casi studio, le nozioni di base in materia di acustica e progettazione del comfort acustico, di conoscenza e verifica dei parametri che influenzano la qualità acustica degli ambienti di vita e di lavoro, nonché sui Criteri Ambientali Minimi (CAM) e i requisiti acustici passivi degli edifici.

Al termine di ogni modulo sono previste domande e risposte tra docenti e discenti.

I partecipanti dovranno frequentare il 100% delle ore dedicate sia alla didattica frontale che alle esercitazioni.

E' previsto un esame finale con domande a risposta multipla.

Programma

MODULO 1: INTRODUZIONE ALL'ACUSTICA E ALLA PROGETTAZIONE DEL COMFORT

Basi di acustica e di propagazione del suono. Danni uditivi ed extrauditivi dell'esposizione al rumore.

Annoyance e Disturbo percepito. Tollerabilità delle immissioni e qualità della vita. Comfort acustico percepito negli spazi di vita e di lavoro interni ed esterni. Progettazione olistica degli ambienti. I paesaggi sonori, analisi e progettazione. Cenni all'impatto delle attività rumorose.

Domande e risposte tra il docente e i discenti.

(9 giugno 10.00-12.00 – Docente: Ing. Sergio Luzzi)

MODULO 2: PROGETTAZIONE E VERIFICHE DELLA QUALITA' ACUSTICA DEGLI AMBIENTI DI VITA E DI LAVORO ANCHE DI GRANDI DIMENSIONI, INTELLIGIBILITA' DEL PARLATO

Grandezze dell'acustica architettonica e loro unità di misura (tempi di riverberazione, chiarezza, EDT,...). Intelligibilità del parlato negli ambienti interni (UNI 11532). Modellistica della propagazione: modelli geometrici e modelli acustici. Materiali e sistemi per la correzione acustica degli ambienti chiusi: pannelli, rivestimenti, baffles, ecc. Modellistica per gli scenari multisorgente, concorsualità e definizione dei contributi. Analisi dei paesaggi sonori. Progettazione acustica degli ambienti. Comfort acustico residenziale. Ruolo del progettista acustico nelle varie fasi di progettazione, realizzazione e collaudo dell'opera. Progettazione del Comfort Acustico per gli edifici sensibili.

Esercitazioni sulle metodologie di calcolo dei tempi di riverbero e delle altre grandezze (chiarezza, intelligibilità, ...).

Esercitazione su esempi di Progettazione di residenze, sale, teatri e auditoria.

Domande e risposte tra il docente e i discenti.

(9 giugno 13.30-15.30, 11 giugno 10.00-12.00: Arch. Lucia Busa)

MODULO 3: CAM e REQUISITI ACUSTICI

Cenni sui requisiti acustici passivi degli edifici. Acustica e CAM (Criteri Ambientali Minimi) ai sensi del DM 11 ottobre 2017. Regole e Riferimenti Legislativi, Riferimenti dalla Giurisprudenza e Regola dell'Arte. Annoyance e Salute, Comfort acustico, Isolanti termici e acustici.

Domande e risposte tra il docente e i discenti

Il rumore dei cantieri e nei cantieri

(11 giugno 13.30-15.30–docente: Ing. Francesco Borchì)

Test finale con domande a risposta multipla

SUONO E AMBIENTI DI VITA

16 e 18 giugno 2020

dalle 10.00 alle 12.00 e dalle 13.30 alle 15.30

Il corso è strutturato in due moduli didattici e si rivolge ai tecnici competenti in acustica e ai professionisti in generale per aggiornare la loro formazione, in particolare sulle nuove tematiche di ottimizzazione degli spazi di vita e di lavoro secondo i criteri del benessere percepito e del global comfort. I moduli sono strutturati in modo da fornire ai discenti, tramite lezioni frontali e casi studio, le nozioni di base in materia di acustica e progettazione del comfort acustico, considerando gli aspetti legati alla salute vocale e uditiva e all'intelligibilità del parlato.

Al termine di ogni modulo sono previste domande e risposte tra docenti e discenti.

I partecipanti dovranno frequentare il 100% delle ore dedicate sia alla didattica frontale che alle esercitazioni.

E' previsto un esame finale con domande a risposta multipla.

Programma

MODULO 1: IL SUONO E GLI AMBIENTI DI VITA

Tecniche di intervento per il benessere acustico: grandezze dell'acustica architettonica e loro unità di misura (tempi di riverberazione, chiarezza, EDT, ...). Progettazione del Comfort Acustico per gli edifici sensibili. Suono e lavoro: comfort acustico e valutazione del rumore negli ambienti di lavoro nel panorama legislativo nazionale e internazionale. Cenni di promozione della salute. The sound of silence: sento, capisco, apprendo a scuola. Scuole, ospedali e ristoranti confortevoli come esempi di global comfort acustico nei luoghi di vita e di lavoro. Casi studio e principi di progettazione acustica passiva.

Domande e risposte fra docenti e i discenti.

(16 giugno 10.00-12.00 e 13.30-15.30 – Docenti: Ing. Sergio Luzzi, Arch. Lucia Busa)

MODULO 2: IL PARLATO E L'ASCOLTO

La salute vocale e uditiva. La progettazione acustica degli spazi destinati al parlato e all'ascolto: dizione e lettura espressiva. Cenni alla progettazione olistica degli ambienti.

Parlare e ascoltare – esercitazioni.

Domande e risposte fra docenti e discenti.

(18 giugno 10.00-12.00 e 13.30-15.30–docenti: Arch. Lucia Busa, Dott.ssa Maria Paola Sacchetti)

Test finale con domande a risposta multipla

SILENZIO E SUONI IN CITTÀ
25 e 30 giugno 2020
dalle 10.00 alle 12.00 e dalle 13.30 alle 15.30

Il corso è strutturato in due moduli didattici e si rivolge ai tecnici competenti in acustica, ai professionisti in generale per aggiornare la loro formazione in particolare sulle tematiche del suono nei suoi diversi aspetti. Il suono sarà descritto come elemento di qualità del paesaggio e dell'ambiente costruito e come possibile fonte di disturbo delle occupazioni umane e impedimento alla corretta fruizione dei luoghi di vita. I moduli sono strutturati in modo da fornire ai discenti, tramite lezioni frontali ed esempi tratti da casi studio, le nozioni di base in materia di acustica, comfort e disturbo da rumore, considerando la tollerabilità del rumore immesso e la conformità acustica degli ambienti di vita e di lavoro, accennando ai Criteri Ambientali Minimi (CAM) e ai requisiti acustici passivi degli edifici.

Al termine di ogni modulo sono previste domande e risposte tra docenti e discenti.

I partecipanti dovranno frequentare il 100% delle ore dedicate sia alla didattica frontale che alle esercitazioni.

E' previsto un esame finale con domande a risposta multipla.

Programma

MODULO 1: SILENZIO E SUONI IN CITTÀ'

Soundscapes e riqualificazione sonora degli spazi urbani. Il suono e il suolo: attività all'aperto nelle città. Tollerabilità delle immissioni e qualità della vita. Cenni all'impatto delle attività rumorose. I paesaggi sonori, analisi e progettazione. Suoni belli e possibili della movida. Acustica dei cantieri compatibili.

Domande e risposte tra il docente e i discenti.

(25 giugno 10.00-12.00, 13.30-15.30– Docenti: Ing. Sergio Luzzi, Ing. Chiara Bartalucci)

MODULO 2: SUONI E RUMORI, GIOIE E DOLORI

Suoni e rumori ascoltati e percepiti. Piacere e disturbo tra leggi e giurisprudenza. L'acustica nel contenzioso civile, penale e amministrativo. Cenni su regole e riferimenti Legislativi, riferimenti dalla Giurisprudenza e regola dell'Arte. Cenni ad altri aspetti dell'acustica forense: danno biologico e morale alla persona derivante da esposizione a rumore. Combattere il rumore per percepire il suono

Combattere il rumore - professionisti e progettisti per i suoni positivi.

Domande e risposte tra il docente e i discenti.

(30 giugno 10.00-12.00, 13.30-15.30–docenti: Avv. Santo Durelli, Ing. Chiara Bartalucci)

Test finale con domande a risposta multipla

Per iscriversi ai corsi:

<https://forms.gle/T2gToexG6P385PWU9>

Informativa ai sensi del Regolamento UE 679/2016

Per qualsiasi informazione contattare la segreteria del Collegio degli Ingegneri della Toscana alla seguente mail:

info@collegioingegneri.toscana.it