



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI FERRARA  
- EX LABORE FRUCTUS -



SCUOLA  
DI ACUSTICA

MATERIACUSTICA  
RESEARCH AND  
ENGINEERING  
IN ACOUSTICS  
AND VIBRATION



in collaborazione con  
Materiacustica S.r.l.  
*[Società spin-off dell'Università di Ferrara]*

## CORSO DI FORMAZIONE

# COLLAUDO ACUSTICO DI IMPIANTI AUDIO PER SEGNALAZIONE VOCALE DI EMERGENZE INCENDIO (EVAC)

21-22 GIUGNO 2017

DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA  
VIA SARAGAT, 1 - 44122 FERRARA

CON IL PATROCINIO DI:



## INFORMAZIONI GENERALI

Direttore del Corso: Prof. Nicola Prodi

Docenti: Andrea Farnetani, Umberto Nicolao, Nicola Prodi

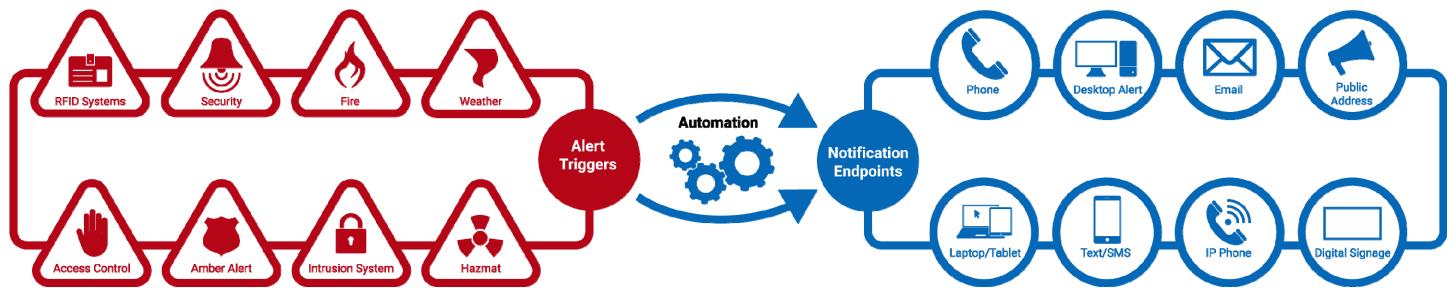
Per informazioni di carattere **didattico** gli interessati potranno rivolgersi alla Segreteria della Scuola di Acustica dell'Università di Ferrara  
c/o Dipartimento di Ingegneria  
Via G. Saragat, 1 44122 Ferrara.

Dott.ssa Elisa Bucchi Tel: 0532/974905 (ore 9:00-13:00,  
martedì e venerdì), Fax: 0532/974870  
e-mail: scuola\_acustica@unife.it

Per informazioni di carattere **amministrativo** gli interessati potranno rivolgersi Ufficio Master e Alta Formazione - Via Scienze, 41/B 44121 Ferrara, altaformazione@unife.it

## TEMATICHE DEL CORSO

Le norme vigenti in tema di impianti audio per l'evacuazione vocale guidata in caso di emergenze incendio (EVAC), ed in particolare la UNI ISO 7240 - 19:2010 nonché la recentissima UNI CEN/TS 54 - 32:2015, richiamano l'attenzione della catena di interessati, dalla committenza all'installatore e al manutentore, a riguardo dell'obbligo di effettuare opportune e specifiche verifiche dell'intelligibilità dei messaggi vocali di emergenza. Entrambe le norme poi precisano che dette verifiche devono essere effettuate da tecnici dotati di competenze appropriate e non dunque da personale con qualifiche generiche. Il presente corso si propone quindi di fornire ai partecipanti tutte le nozioni teoriche e le competenze pratiche necessarie per l'esecuzione di collaudi acustici e revisioni periodiche di impianti audio per l'evacuazione vocale guidata in caso di emergenze incendio (EVAC) come richiesto dalle normative vigenti. In particolare il corso analizzerà gli aspetti legati alla comprensione dei messaggi vocali diffusi dagli impianti EVAC e per tale motivo si rivolge sia a Tecnici Competenti in Acustica sia a Tecnici Elettroacustici con solide conoscenze in tema di acustica e misurazioni acustiche. La didattica sarà organizzata in due blocchi complementari distribuiti su due giornate. Nella prima parte si tratterà l'inquadramento normativo e legislativo dell'argomento, con particolare riferimento alle norme di sistema, nella fattispecie la UNI ISO 7240 - 19:2010, la UNI CEN/TS54 - 32:2015 e la CEI EN 60849:2007, e a quelle di prodotto della serie EN 54. Si presenterà il funzionamento degli apparati EVAC e saranno approfondite le conoscenze delle grandezze acustiche in gioco, specie di quelle legate alla intelligibilità della parola con riferimento alle norme di ergonomia (UNI EN ISO 9921:2004) e di misura dello STI (CEI EN 60268 - 16:2012). Sarà discussa anche la gestione dell'incertezza nella misura. Nella seconda parte si effettueranno sessioni di misurazione diretta dei parametri acustici di controllo su impianti EVAC appositamente installati presso aule dell'Università, utilizzando strumentazione idonea allo scopo, e si discuterà la valutazione delle risultanze. Tutte le attività di taglio sperimentale saranno svolte dividendo i partecipanti in piccoli gruppi. È previsto un test finale di valutazione dell'apprendimento dei partecipanti.



## ISCRIZIONE E CREDITI FORMATIVI

L'iscrizione va effettuata entro il **2 Maggio 2017**, esclusivamente utilizzando la procedura on-line accedendo alla pagina:

<http://studiare.unife.it>

e seguendo le istruzioni consultabili alla pagina:  
<http://www.unife.it/studenti/pfm/masterperfez>

Per l'iscrizione è richiesto almeno il Diploma di Scuola Secondaria Superiore.

La **quota di iscrizione** è fissata in € 600 (seicento) e comprende le spese del bollo virtuale e dell'assicurazione personale oltre al materiale didattico del Corso.

A coloro che avranno regolarmente frequentato le lezioni e superato una prova d'esame, l'Università di Ferrara rilascerà un Attestato di Formazione. Il conseguimento del diploma del Corso comporta l'acquisizione di **2 CFU** (Crediti Formativi Universitari).

È prevista la compilazione finale, anonima, di un questionario di valutazione del corso.

Ai Periti Industriali e Periti Industriali Laureati di qualsiasi provincia che parteciperanno all'intero corso (16 ore) e che supereranno la prova finale, saranno riconosciuti **19 CFP**.

I crediti verranno citati nell'attestato finale e automaticamente inseriti nella piattaforma nazionale CNPI.

Il referente per l'accreditamento è il TekneHub dell'Università di Ferrara che opera in convenzione con il Collegio dei Periti di Ferrara.



Collegio dei Periti Industriali e dei Periti Industriali Laureati della provincia di Ferrara

## PROGRAMMA DEL CORSO MERCOLEDÌ 21 GIUGNO 2017

- 09:00 *Registrazione e presentazione del corso*
- 10:00 Aspetti legislativi e normativi
  - UNI ISO 7240-19:2010 e CEI EN 60849:2007
  - La recente UNI CEN/TS 54-32:2015
- 11:00 Descrizione di un impianto EVAC:
  - Centrale, Alimentazione, Altoparlanti
  - Accenno alle norme di prodotto (EN 54)
- 13:00 *Pausa pranzo*
- 14:00 Intelligibilità della parola negli impianti EVAC
  - Aspetti acustici
  - Aspetti normativi
- 16:00 Strumentazione per il collaudo e la revisione acustica degli impianti EVAC
  - Sorgente, ricevitore, software e hardware di misura
  - Gestione dell'incertezza nelle misure di STI secondo la specifica tecnica UNI/TS 11326-2:2015
- 18:00 *Chiusura della prima giornata di corso*

## GIOVEDÌ 22 GIUGNO 2017

- 09:00 *Esercitazioni: misurazione intelligibilità di impianti EVAC (per l'esercitazione saranno messi a disposizione due impianti EVAC di due diversi produttori oltre a due diversi sistemi di misura):*
  - Misura con impianto e sistema A
  - Misura con impianto e sistema B
- 17:30 *Test finale di apprendimento*
- 18:00 *Chiusura del corso*

Per informazioni di carattere **didattico**:

dott.ssa Elisa Bucchi

Tel. 0532/974905 (ore 9:00-13:00, martedì e venerdì)

e-mail: [scuola\\_acustica@unife.it](mailto:scuola_acustica@unife.it)

Per informazioni di carattere **amministrativo**:

e-mail: [altaformazione@unife.it](mailto:altaformazione@unife.it)