

5. MODULO ACUSTICA AMBIENTALE

A. (4 ore) martedì 10 luglio 2012

14.30-18.30 Metrologia e Normativa Acustica specifica per la misura e la valutazione del rumore ambientale. Sorgenti di rumore lineari e puntiformi; analisi delle emissioni; metodi di propagazione del rumore nell'ambiente esterno, normativa e modellistica di riferimento, strumenti informatici per la rappresentazione grafica, il calcolo e la simulazione. Misura del rumore ambientale: livelli equivalenti, SEL, parametri statistici. Valutazione delle emissioni e delle immissioni di rumore. Criteri assoluti e differenziali. Criterio comparativo sul rumore di fondo. Clima Acustico, Mappatura del rumore, Risanamento. Valutazione previsionale del clima acustico di aree territoriali destinate a nuovi insediamenti e a edifici ricettivi sensibili. Mappatura acustica del territorio e risanamento del territorio secondo quanto previsto dalla legislazione nazionale e comunitaria. Piani comunali di Classificazione Acustica del territorio, Piani di Risanamento acustico, Mappatura Acustica strategica e Piani d'azione strategici di agglomerati e infrastrutture.

Docente: Dott.ssa Raffaella BELLOMINI

B. (4 ore) giovedì 12 luglio 2012

14.30-18.30 Valutazione di impatto acustico. Impatto acustico di macchinari e impianti. Impatto acustico di attività produttive e di nuovi insediamenti. Bonifica del rumore in ambito industriale. Impatto acustico delle infrastrutture dei trasporti. Valutazione e risanamento del rumore stradale, ferroviario, aeroportuale. Responsabilità degli imprenditori, degli enti gestori e delle amministrazioni. Rumore in pubblici esercizi e luoghi di intrattenimento, cantieri e attività temporanee. Impatto acustico dei locali da ballo e dei pubblici esercizi. Rumorosità e limitazione degli impianti elettroacustici e del rumore antropico. Regolamentazione delle attività di costruzione e di manutenzione programata. Gestione delle autorizzazioni e delle deroghe da parte delle amministrazioni comunali.

Docente: Dott.ssa Raffaella BELLOMINI

C. (4 ore) martedì 17 luglio 2012

14.30-18.30 Storia ed analisi dell'origine dell'acustica, studio dell'acustica dei teatri storici. Linee guida per la verifica acustica di: cinema, sale conferenze, locali di ristorazione, grandi magazzini, uffici. Specializzazione acustica: l'acustica in ambito espositivo, mostre, allestimenti, installazioni, negozi...

Docente: Ing. Sergio LUZZI

D. (4 ore) giovedì 19 luglio 2012

14.30-18.30 Esercitazioni Pratiche su casi studio.

Docenti: Ing. Matteo GORETTI, Arch. Elisa NANNIPIERI

Totale: 72 ore

CORSO DI FORMAZIONE

e aggiornamento professionale in
ACUSTICA – PRIMA PARTE
Modulo base propedeutico

Moduli specialistici in acustica edilizia, architettonica,
ambientale e dei luoghi di lavoro

SEGRETERIA ORGANIZZATIVA E INFO TEL 055 2608671

Dott.ssa Francesca Acanti

Lunedì 10.30 - 13.00

Martedì 16.00 - 17.30

Mercoledì 10.30 - 13.00

Giovedì 16.00 - 17.30

DOCENTI

- Dott.ssa Raffaella BELLOMINI
Tecnico Competente in Acustica ambientale, Socio e Direttore Amm. VE EN.RD.SE.
- Ing. Francesco BORCHI
Tecnico Competente in Acustica ambientale, Professore a Contratto Università di Firenze
- Ing. Rossella CALONACI
Tecnico Competente in Acustica ambientale, Presidente e Direttore Tec. VE EN.RD.SE.
- Arch. Marco Cesare CONSUMI
Docente universitario Master per Tecnici Competenti in Acustica
- Dott. Riccardo FUSI
Tecnico Competente in Acustica ambientale, Chimico, Socio VE EN.RD.SE.
- Ing. Matteo GORETTI
Tecnico Competente in Acustica ambientale, Progettista Acustico VE EN.RD.SE.
- Ing. Sergio LUZZI
Tecnico Competente in Acustica ambientale, Professore a Contratto Università di Firenze
- Ing. Fabio MINIATI
Tecnico Competente in Acustica ambientale, Professore a Contratto Università di Firenze
- Arch. Elisa NANNIPIERI
Tecnico Competente in Acustica ambientale, PhD Assegnista di ricerca Università di Firenze
- Arch. Simone SECCHI
Tecnico Competente in Acustica ambientale, Docente Fisica Tecnica Ambientale e Impianti Tecnici Università di Firenze

FONDAZIONE
CENTRO
STUDI
E RICERCHE
PROFESSIONE
ARCHITETTO

La Fondazione Centro Studi e Ricerche
Professione Architetto organizza in
collaborazione con Ve EN.RD.SE. il

CORSO DI FORMAZIONE

e aggiornamento professionale in

ACUSTICA prima parte

Modulo base propedeutico
Moduli specialistici in
acustica edilizia, architettonica,
ambientale e dei luoghi di lavoro

Firenze, 15 maggio - 19 luglio



www.architoscana.org

www.architoscana.org

FIRENZE
ANNO
2012

FIRENZE
ANNO
2012

FIRENZE
ANNO
2012

Fondazione Centro Studi e Ricerche
PROFESSIONE ARCHITETTO
Piazza della Stazione 1 Firenze
Tel: 055 2608671 | Fax: 055 290525

PROGRAMMA DEL CORSO

Il corso rappresenta la prima parte di un percorso formativo di 120 ore, strutturato sulla base dello schema per la Formazione obbligatoria per Tecnico competente in Acustica ambientale predisposto dal settore FSE della Regione Toscana.

Il corso si propone di fornire ai partecipanti la formazione tecnica e gli strumenti metodologici necessari per raggiungere livelli di competenza che consentano di operare nel campo della valutazione e della progettazione acustica e di affrontare con sufficiente livello di conoscenza e competenza le problematiche connesse all'acustica ambientale, edilizia, architettonica e dei luoghi di lavoro.

Si tratta, come indicato dal profilo regionale, di una professionalità che opera nel settore dell'ecologia e dell'ambiente, in particolare nel sub-settore Impatto e protezione ambientale, le cui caratteristiche sono normate a livello nazionale / regionale, e che prepara all'esercizio di una specifica attività lavorativa.

Le lezioni si terranno il Martedì e il Giovedì ore 14,30-18,30 (72 ore complessive articolate in modulo propedeutico + 4 moduli specialistici). SEDE: Centro Formazione "Il Fuligno", via Faenza 48, Firenze (pressi Via Nazionale - Stazione SMN).

1. MODULO ACUSTICA DI BASE – PROPEDEUTICO

A. (4 ore) martedì 15 maggio 2012

14,30-18,30 Fondamenti di acustica. Fisica della propagazione del suono. Suono e rumore: grandezze e unità di misura, calcoli e ponderazioni. Effetti del rumore sul corpo umano e sull'ambiente. Sensazione sonora e disturbo da rumore. Effetti uditivi ed extrauditivi dell'esposizione al rumore. Ipoacusie da rumore e malattie professionali da esposizione al rumore. Composizione in frequenza e profilo temporale di una misura fonometrica. Sorgenti significative e ricettori sensibili. Strumentazione impiegata e tecniche di misura. Struttura di un fonometro integratore e degli altri elementi hardware che compongono una catena di misura per rilevazioni fonometriche; struttura di un analizzatore di frequenza in tempo reale; taratura, calibrazione, settaggi della strumentazione.

Docente: Ing. Sergio LUZZI

B. (4 ore) giovedì 17 maggio 2012

14,30-18,30 Fisiologia dell'apparato uditivo; Psicoacustica; Sensazione sonora e livelli di ponderazione; Risposta in frequenza dell'apparato uditivo (Son e Phon) Effetto mascheramento; S.I.L. (Speech Interference Level); Room Criteria; Noise Criterion Balanced e LAeq; Audiogramma e impedenziometria.

Docente: Arch. Marco Cesare CONSUMI

C. (4 ore) martedì 22 maggio 2012

14,30-18,30 Normativa e legislazione in materia di inquinamento acustico. Procedure e metodi per l'effettuazione delle verifiche tipiche dell'esperto in acustica. Direttive Europee e Leggi di recepimento. Legge quadro sull'inquinamento acustico e suoi decreti attuativi. Principali riferimenti alla Giurisprudenza di settore. Norme e Standard nazionali e internazionali.

Docente: Ing. Francesco BORCHI

D. (4 ore) giovedì 24 maggio 2012

14,30-18,30 Rumore Ambientale. Sorgenti semplici e complesse; immersioni in ambiente abitativo e in ambiente esterno. Rumore industriale. Verifica e bonifica delle sorgenti e degli ambienti. Principali parametri per la definizione della qualità acustica degli spazi esterni ed interni. Materiali e sistemi fonoassorbenti.

Docente: Ing. Fabio MINIATI

2. MODULO ACUSTICA NEGLI AMBIENTI DI LAVORO

A. (4 ore) martedì 29 maggio 2012

14,30-18,30 Aspetti Tecnici e Problematiche Applicative. 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 9432/2008 "Acustica: determinazione del livello di esposizione personale al rumore nell'ambiente di lavoro". Controllo del rumore negli ambienti di lavoro alla luce dell'evoluzione normativa. Le novità metodologiche, i limiti di azione e le criticità applicative del nuovo decreto. Il risanamento acustico aziendale. I dispositivi di protezione individuale. Esperienze di misura e valutazione del rumore e delle vibrazioni in ambiente di lavoro.

Docente: Ing. Rossella CALONACI

B. (4 ore) giovedì 31 maggio 2012

14,30-18,30 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. Valutazione dell'esposizione al rumore di una attività lavorativa e stesura del capitolo sul rumore del documento della sicurezza. La bonifica del rumore negli ambienti di lavoro: metodologie di analisi, strategie di risanamento. Acustica e Igiene industriale, Aspetti ambientali e igienico sanitari. Tecniche di individuazione delle sorgenti significative, tecniche di bonifica. Interventi sui macchinari, sul layout e sulla struttura.

Docente: Dott. Riccardo FUSI

C. (4 ore) martedì 12 giugno 2012

14,30-18,30 Esercitazioni - Presentazione di statistiche e casi di studio. Presentazione di documentazione standard. Esempi di interventi di bonifica. Esercitazioni pratiche e simulazioni di casi reali.

Docenti: Ing. Rossella CALONACI, Dott. Riccardo FUSI

3. MODULO ACUSTICA EDILIZIA

A. (4 ore) martedì 05 giugno 2012

14,30-18,30 Metrologia e Normativa Acustica specifica. Strumentazione dedicata alle verifiche dei requisiti acustici: sorgente isotropica, sorgente direttiva, macchina da calpestio, sensori di vibrazioni e intensimetro per la ricerca di fughe ac-

stiche. Norme ISO e UNI per il calcolo dei parametri e degli indici che definiscono i requisiti acustici passivi degli edifici. Il DPCM 5/12/1997 e le norme per il calcolo e la valutazione dei requisiti acustici passivi degli edifici e sue eventuali modifiche e integrazioni (in vigore all'attivazione del corso). La Norma UNI 11367 per la certificazione acustica degli edifici e la conseguente modifica dell'impianto legislativo.

Docente: Arch. Simone SECCHI

B. (4 ore) giovedì 07 giugno 2012

14,30-18,30 La verifica del rispetto dei requisiti in opera. Requisiti acustici degli impianti e norme per il collaudo acustico degli impianti. Tecniche di misura dell'isolamento fra edifici e partizioni di edificio, dell'isolamento di facciata, del livello di calpestio, del rumore immesso da impianti tecnologici ed elaborazione normalizzata dei dati. Esempi di previsione e verifica. Esercitazioni pratiche su casi studio.

Docente: Ing. Francesco BORCHI

C. (4 ore) martedì 19 giugno 2012

14,30-18,30 Dalla macro-progettazione (urbanistica) alla micro-progettazione (edilizia) in acustica. Progettazione base attraverso l'analisi-studio della teoria relativa all'acustica statistica, acustica ondulatoria, acustica geometrica. Operazioni con i dB.

Docente: Arch. Marco Cesare CONSUMI

4. MODULO ACUSTICA ARCHITETTONICA

A. (4 ore) giovedì 21 giugno 2012

14,30-18,30 Metrologia e Normativa Acustica specifica. Materiali e metodi per la progettazione acustica architettonica. Strumentazione dedicata alle verifiche del comfort acustico: sorgenti campione e sistemi fonometrici. Grandezze dell'acustica architettonica e loro unità di misura (tempi di riverberazione, chiarezza, EDT, ...). Modellistica della propagazione: modelli geometrici e modelli acustici. Materiali e sistemi per la correzione acustica degli ambienti chiusi: pannelli, rivestimenti, baffles,...

Docente: Arch. Simone SECCHI

B. (4 ore) martedì 26 giugno 2012

14,30-18,30 Progettazione acustica degli ambienti. Comfort acustico residenziale. Ruolo del progettista acustico nelle varie fasi di progettazione, realizzazione e collaudo dell'opera. Esempi di Progettazione di residenze, sale, teatri e auditoria. Progettazione del Comfort Acustico per gli edifici sensibili. Metodi per la valutazione del clima acustico interno a scuole e ospedali. Progettazione e risanamento di scuole e ospedali. Isolamento e acustica interna. Correlazione fra acustica, didattica e apprendimento. Correlazione fra acustica, terapia e performance.

Docente: Arch. Simone SECCHI

C. (4 ore) giovedì 28 giugno 2012

14,30-18,30 Il recupero della componente spaziale nella progettazione acustico-architettonica. Analisi e studio dei comparti teatrali con esempi di applicazioni reali. Risposta Impulsiva e Convulsione. Acoustic design. Il parametro oggettivo EDT (Early Decay Time).

Docente: Arch. Marco Cesare CONSUMI

D. (4 ore) martedì 03 luglio 2012

14,30-18,30 Esercitazioni Pratiche su casi studio.

Docenti: Ing. Matteo GORETTI, Arch. Elisa NANNIPIERI

