



POLITECNICO DI BARI
DIPARTIMENTO DI ARCHITETTURA
E URBANISTICA

Confederazione Nazionale
dell'Artigianato e della Piccola
e Media Impresa



**La CNA della provincia di Bari promuove ed organizza in collaborazione con il
Dipartimento di Architettura e Urbanistica del Politecnico di Bari**

IL CORSO di PERFEZIONAMENTO PER

“ TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA AMBIENTALE ”

Fondamenti di Acustica. Legislazione e normative. La strumentazione tecniche di misura. Il rumore in ambiente esterno e le tecniche di disinquinamento. La propagazione e l'attenuazione del rumore in ambienti chiusi o confinanti. La protezione acustica degli edifici. Il rumore negli ambienti di lavoro. Le vibrazioni

patrocinato da

Regione Puglia - Assessorato all'Ecologia e Tutela Ambientale

Regione Puglia - Assessorato alle politiche della Salute

Provincia di Bari

Collegio dei Geometri e dei Geometri Laureati della Provincia di Bari

Società Nazionale Operatori della Prevenzione



Regione Puglia

Assessorato all'Ambiente
Assessorato alle politiche della Salute



**Provincia
di Bari**



collegio geometri
e geometri laureati
della provincia di Bari



Società Nazionale Operatori della Prevenzione

BARI 17 APRILE 2009

Ore 9.00

Facoltà di Ingegneria - Politecnico di BARI

Via Orabona 4



POLITECNICO DI BARI
DIPARTIMENTO DI ARCHITETTURA
E URBANISTICA

Confederazione Nazionale
dell'Artigianato e della Piccola
e Media Impresa



ABSTRACT

Il Percorso formativo è rivolto a laureati e laureandi in discipline scientifiche, a diplomati in materie tecnico/scientifico, che abbiano acquisito una esperienza lavorativa significativa, e agli addetti del settore "acustica" con rilevante esperienza lavorativa.

ATTESTATO DI FREQUENZA

L'Attestato di frequenza, **rilasciato con esito positivo**, è valido per l'iscrizione nell'elenco provinciale per l'esercizio dell'attività di **TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA AMBIENTALE** (delibera n. 154/2008 del 1* agosto 2008 della Giunta della Provincia di Bari).

La frequenza è prevista in **250 ore, 16 ore a settimana**, per 6 mesi di **ALTA FORMAZIONE IN AULA** (delle 250 ore 50 ore saranno di esercitazioni pratiche, studio di alcuni casi, lavori progettuali, tesina e esame finale)

CREDITI FORMATIVI

I partecipanti al percorso formativo e iscritti al **COLLEGIO DEI GEOMETRI E DEI GEOMETRI LAUREATI DELLA PROVINCIA DI BARI** con il conseguimento dell'attestato di frequenza con esito positivo **MATURANO 250 CREDITI FORMATIVI PROFESSIONALI**.

Sono previsti:

- **1 BORSA DI STUDIO INTEGRALE**
- **2 BORSE DI STUDIO PARZIALI**
- **BONUS DI 100,00 EURO A TUTTI I PARTECIPANTI** al Percorso formativo **IN MOBILITA'** **ENTRO IL RAGGIO DI 50 KM DAL LUOGO DI SVOLGIMENTO DEL CORSO**
- **POSSIBILITA' DI FINANZIAMENTI CON ISTITUTI DI CREDITO o FINANZIARI**

Il corso prevede un'**INDAGINE CUSTOMER SATISFACTION DEL 100% DEGLI ISCRITTI**

Il **100% dei DOCENTI SENIOR** sarà **ALTAMENTE QUALIFICATO CON ALMENO 10 ANNI DI ESPERIENZA NEL SETTORE OGGETTO DELLA MATERIA DI INSEGNAMENTO**

Le **LEZIONI** saranno **INTERATTIVE CON ESERCITAZIONI, CASE HISTORY, ROLE PLAYING**



POLITECNICO DI BARI
DIPARTIMENTO DI ARCHITETTURA
E URBANISTICA

Confederazione Nazionale
dell'Artigianato e della Piccola
e Media Impresa



PRESENTAZIONE

- ✓ la sensibilità dell'opinione pubblica per la qualità ambientale è crescente in particolare nei riguardi dell'inquinamento acustico, come in varie occasioni ha ribadito l'Organizzazione Mondiale della Sanità. Il rumore, infatti, è uno degli inquinanti fisici più diffusi, che colpisce un'elevata percentuale della popolazione mondiale, costretta a vivere nelle grandi aree urbanizzate e a convivere con livelli di rumorosità elevati, come quelli facilmente riscontrabili nei centri abitati, negli edifici residenziali e nei luoghi di lavoro;
- ✓ per contrastare l'inquinamento acustico sono disponibili anche in Italia numerose norme tecniche e disposizioni di legge, tali da rispondere alle esigenze emergenti più diffuse sul territorio. In particolare sono stati individuati i diversi soggetti preposti al controllo e alla tutela delle condizioni acustiche ambientali;
- ✓ nel quadro normativo esistente è stata individuata una nuova figura professionale il **"tecnico competente in acustica ambientale"** che deve possedere i requisiti necessari per affrontare le complesse problematiche che l'inquinamento acustico pone;
- ✓ le strutture didattiche in Italia non forniscono attualmente agli allievi le competenze specialistiche necessarie per affrontare la complessa problematica dell'inquinamento acustico per gli aspetti fortemente multidisciplinari che caratterizzano le diverse applicazioni. Va considerato, infatti, che nella maggior parte delle Università italiane l'insegnamento dell'acustica occupa spazi marginali; solo in pochissimi Atenei questa disciplina è inserita a pieno titolo nei piani di studio per il conseguimento delle lauree in Ingegneria, Architettura e Fisica. Questi contributi formativi si rivelano, però, inadeguati di fronte alle molteplici problematiche sollevate dall'inquinamento acustico, che vanno dall'insonorizzazione delle macchine, alla valutazione degli effetti del rumore sull'uomo, dalla riduzione del rumore prodotto dal traffico veicolare, alla progettazione e correzione degli spazi funzionali destinati all'ascolto. Gli attuali contributi formativi risultano pertanto del tutto insufficienti rispetto alle esigenze professionali del **"Tecnico competente in acustica ambientale"**, la cui figura viene evidenziata nelle recenti disposizioni di legge in tema di inquinamento acustico dei luoghi di vita e di lavoro;
- ✓ a fronte delle predette carenze il DAU del Politecnico di Bari e la CNA della Provincia di Bari hanno ritenuto opportuno istituire il Corso di formazione per **"Tecnici competenti in acustica ambientale"** secondo i requisiti previsti dalle norme nazionali, regionali e provinciali vigenti.

FIGURA PROFESSIONALE

Nel nuovo quadro di riferimento vengono definite le competenze necessarie all'esercizio dell'attività di **"Tecnico competente in acustica ambientale"**, che possono essere acquisite anche attraverso attività formative, quali corsi universitari di perfezionamento per laureati e corsi di formazione post diploma di elevato livello tecnico-scientifico. Poiché le suddette attività (associate al superamento dei relativi esami) possono essere equiparate alle prestazioni in materia di acustica ambientale, **dal DAU del Politecnico di Bari verrà rilasciato un attestato** che costituisce titolo che può essere valutato ai fini dell'iscrizione nell'elenco dei tecnici competenti in acustica ambientale.



POLITECNICO DI BARI
DIPARTIMENTO DI ARCHITETTURA
E URBANISTICA

Confederazione Nazionale
dell'Artigianato e della Piccola
e Media Impresa



OBIETTIVI CONTENUTI E ARTICOLAZIONE DEL CORSO

Il corso si pone l'obiettivo di fornire contenuti, metodi e criteri necessari per la soluzione dei problemi dell'acustica ambientale sia per gli edifici e sia per il territorio come richiesto dalle norme vigenti. Tutto ciò permetterà di acquisire nel campo dell'acustica le competenze **opportune e necessarie per i progettisti, i direttori dei lavori, i tecnici d'impresa e i funzionari degli uffici tecnici delle amministrazioni territoriali, che dovranno attuare i dispositivi normativi in vigore.**

In particolare il corso fornisce ai partecipanti la formazione teorica e pratica per poter svolgere i diversi compiti previsti per il tecnico competente in acustica ambientale:

- ✓ la valutazione del rumore in edilizia;
- ✓ la valutazione previsionale ed in opera dei requisiti acustici passivi degli edifici;
- ✓ la classificazione acustica del territorio ed i piani di risanamento acustico;
- ✓ la valutazione del clima e dell'impatto acustico;
- ✓ la valutazione del disturbo da rumore negli ambienti abitativi;
- ✓ l'acustica forense e la consulenza tecnica (la tollerabilità e l'accettabilità);
- ✓ le bonifiche ambientali;
- ✓ la valutazione del rumore negli ambienti di lavoro;
- ✓ la valutazione delle vibrazioni trasmesse al sistema mano braccio;
- ✓ la valutazione delle vibrazioni negli edifici.

Il corso è articolato in **SETTE** moduli teorici e pratici per un totale di 250 ore con una verifica intermedia, esame finale (con profitto) e certificazione. I moduli, gli argomenti e la suddivisione delle ore saranno tutti specificati nel regolamento del corso.

SBOCCHI OCCUPAZIONALI

Il percorso formativo presuppone un naturale sbocco occupazionale sia verso un'attività imprenditoriale autonoma sia verso un inserimento all'interno di imprese del settore come:

- Libero professionista
- Consulente esterno per le imprese del settore
- Consulente per le imprese sui luoghi di lavoro
- Consulente esterno di istituzioni pubbliche e private
- Consulente per la qualificazione del territorio
- Manager di imprese del settore e dirigente all'interno delle istituzioni pubbliche e private

DESTINATARI

Il percorso formativo è rivolto a

- Laureati e laureandi in discipline scientifiche interessati ad acquisire strumenti operativi mediante un percorso formativo dai contenuti innovativi e pratici utili per l'inserimento nel mondo del lavoro.
- Diplomiati e addetti del settore con rilevante esperienza lavorativa che desiderino affrontare un percorso qualificante per migliorare la loro professione.

Può costituire elemento rilevante la conoscenza del PC e di una lingua straniera.



POLITECNICO DI BARI
DIPARTIMENTO DI ARCHITETTURA
E URBANISTICA

Confederazione Nazionale
dell'Artigianato e della Piccola
e Media Impresa



MODALITA' di AMMISSIONE

Il percorso formativo è a numero chiuso per garantire la qualità delle attività didattiche. E' previsto un numero massimo di **30 partecipanti**.

Il corso **in ogni caso non sarà avviato** se non sarà raggiunto il numero minimo di **25 partecipanti**.

Per la partecipazione farà fede in particolare l'ordine cronologico di presentazione della domanda di iscrizione.

Chi intende partecipare al percorso formativo, dopo aver compilato il Modulo "Richiesta di Partecipazione", dovrà inviarlo, allegando possibilmente il proprio curriculum e la fotocopia dell'avvenuto bonifico della tassa di iscrizione :

via fax al n. 080. 552.93.86

via posta : CNA - VIA TRIDENTE 2/BIS - 70126 BARI - ACUSTICA

via mail: ecipa.cnaformazione@libero.it

QUOTA DI PARTECIPAZIONE E MODALITA' DI PAGAMENTO

La quota di iscrizione è di Euro 3000,00 (tremila /00) più IVA .

La quota potrà essere versata:

*. a mezzo **bonifico bancario** indicante tutti gli estremi identificativi del partecipante a favore di :

CNA - ASSOCIAZIONE PROVINCIALE DI BARI - codice IBAN : IT3560300204006000400284310

*. **assegno NON TRASFERIBILE** intestato a CNA PROVINCIALE BARI

Modalità di PAGAMENTO :

In tre soluzioni :

- 500,00 euro oltre all'iva all'atto della iscrizione
- 1500,00 euro oltre all'iva all'avvio del corso
- 1000,00 euro oltre all'iva a 30 giorni dall'inizio del percorso formativo

BORSE DI STUDIO

Saranno assegnate - a giudizio insindacabile e inappellabile del Comitato Tecnico Scientifico - n. 1 BORSA DI STUDIO INTEGRALE e 2 BORSE DI STUDIO parziale (con ristoro del 50% del costo di partecipazione).

Tali Borse di studio non sono cumulabili con altre borse di studio eventualmente assegnate sia dalla CNA DI BARI che dal DAU DEL POLITECNICO DI BARI.

FINANZIAMENTO

È possibile accedere a forme di finanziamento bancarie o finanziarie che consentono di anticipare a condizioni agevolate l'importo del costo della partecipazione.

Per ulteriori informazioni contattare la Segreteria Organizzativa della CNA



POLITECNICO DI BARI
DIPARTIMENTO DI ARCHITETTURA
E URBANISTICA

Confederazione Nazionale
dell'Artigianato e della Piccola
e Media Impresa



AGEVOLAZIONI PER I PARTECIPANTI

A tutti i partecipanti al percorso formativo non residenti a Bari che giungono da oltre 50 Km sarà concesso un **BONUS** di 100.00 euro a parziale copertura delle spese di viaggio.

LA SEDE

La fase d'aula del Corso si svolgerà a **Bari** presso le aule del Politecnico di Bari - Via Orabona 4 e in alcuni casi presso la "Sala Formazione" della Cna di Bari in Via Tridente 2/bis

DURATA

Il Percorso formativo si svolge nell'arco di **6 mesi** per un totale di **250 ore**.

E' articolato in due parti integrate fra di loro:

- **200 ORE** di lezioni frontali e **50 ore** di esercitazioni pratiche.

SCADENZA ISCRIZIONE

10 APRILE 2009



PROGRAMMA DIDATTICO

La formazione in aula è orientata a fornire strumenti operativi mediante un percorso dai contenuti innovativi e pratici ed è strutturata in sette moduli.

Le lezioni si svolgeranno nelle giornate di:

Venerdì dalle 9:00 - 13.00 / 14.00 - 18:00

Sabato dalle 9:00 - 13.00 / 14.00 - 18.00

Il programma potrà essere modificato garantendo comunque i contenuti o potenziato su indicazione del Comitato Tecnico-Scientifico.

	Lezioni teoriche (ore)	Lezioni pratiche(ore)
Modulo 1: Fondamenti di acustica	28	
Matematica di base (richiami) <i>Teoria degli errori, Incertezza nella misura</i>	4	
Fenomeno sonoro potenza sonora	20	
Il sistema uditivo dell'uomo	4	
ESAME		
	4	
Modulo 2: Legislazione e normativa	4	
Legislazione nazionale	2	
Legislazione regionale		
Norme UNI acustica e vibrazioni	2	
Modulo 3: Strumentazione e tecniche di misura	24	
Caratteristiche della strumentazione	8	
Norme e misura del rumore	8	
Esercitazione pratica con strumenti di misura		8
Modulo 4: Il rumore in ambiente esterno e tecnica di disinquinamento	76	
Propagazione in ambiente esterno	4	
Il DPCM 14/11/97 sui valori limite delle sorgenti	12	
Misurazioni e valutazioni del rumore in esterno		12
Pianificazione acustica territoriale	12	4
Clima, impatto acustico e tecniche di modellazione	8	8
Criteri di attenuazione del rumore prodotto dalle sorgenti fisse e mobili	16	



POLITECNICO DI BARI
DIPARTIMENTO DI ARCHITETTURA
E URBANISTICA

Confederazione Nazionale
dell'Artigianato e della Piccola
e Media Impresa



Modulo 5: Propagazione ed attenuazione del rumore in ambienti chiusi o confinanti	72	
Propagazione in ambienti chiusi o confinanti	4	
Materiali fonoassorbenti	4	
Criteri per la corretta progettazione acustica di alcuni ambienti e trattamenti di fonoassorbimento	4	4
Propagazione del rumore per via aerea attraverso divisorii	8	
Trasmissioni del rumore per via strutturale (rumore impattivi)	8	
Principi teorici e pratici per l'attenuazione del rumore	8	
L'isolamento acustico degli edifici ed i requisiti acustici passivi	16	16
Modulo 6: Il rumore negli ambienti di lavoro	20	
Legislazione e aspetti igienistici dell'esposizione a rumore	4	
Prestazioni acustiche e criteri di progettazione e bonifica degli stabilimenti industriali	8	
Bonifica acustica di macchine, attrezzature impianti	8	
Modulo 7: Vibrazioni	16	
Fondamenti di vibrazioni	4	
Strumentazione tecnica e di misura	4	
Misure ed analisi delle vibrazioni trasmesse al sistema mano braccio da macchine utensili	2	
Misure ed analisi delle vibrazioni trasmesse al corpo sui mezzi di trasporto e sulle macchine semoventi	2	
Vibrazioni negli edifici	4	
Esame finale (con profitto)	6	



POLITECNICO DI BARI
DIPARTIMENTO DI ARCHITETTURA
E URBANISTICA

Confederazione Nazionale
dell'Artigianato e della Piccola
e Media Impresa



COMITATO TECNICO SCIENTIFICO

Prof. Ing. Ettore Cirillo - Presidente

Dott. Michele D'Alba - responsabile del coordinamento didattico

Prof. Camillo Gentile - responsabile della Organizzazione del Corso

Prof. Ing. Francesco Martellotta - componente del CTS

Dott. Ing. Vito Scirucchio - direttore del Corso

DOCENTI

Il corpo docente è composto da docenti universitari e da professionisti affermati, operanti nel settore dell'acustica ambientale.

Prof. Ing. Ettore Cirillo - Ordinario di Fisica Tecnica del Politecnico di Bari

Dott. Bruno Abrami, - Consulente acustico della Spectra S.r.l.

Dott. Ing. Umberto Berardi Visiting research presso Institute of Sound and Vibration Research dell'University of Southampton (UK). Dottorando di ricerca presso il Dipartimento di Architettura e Urbanistica del Politecnico di Bari

Prof. Dott. Filippo Cassano - Associato di Medicina del Lavoro dell'Università degli studi di Bari

Dott. Andrea Cerniglia - Consulente acustico della 01 dB Italia S.r.l.

Dott. Michele d'Alba - Responsabile tecnico del laboratorio di Acustica applicata del DAU del Politecnico di Bari

Prof. -Dott. Pietro D'Avenia - Ricercatore di Analisi Matematica del Politecnico di Bari

Avv. Giuseppe Mariani - Libero professionista - Esperto di Diritto Amministrativo Ambientale

Prof. Ing. Francesco Martellotta - Ricercatore di Fisica Tecnica Ambientale del Politecnico di Bari

Prof. Dott. Ignazio Salonna - Associato di Audiologia dell'Università degli Studi di Bari

Dott. Ing. Sergio Scardia - Docente a contratto di Fisica Tecnica Ambientale dell'Università degli Studi di Lecce

Dott. Ing. Vito Scirucchio - Libero professionista - Consulente acustico

SEGRETERIA DEL CORSO:

Per informazioni e sulle opportunità che questo percorso formativo offre, contattare:

SEGRETERIA ORGANIZZATIVA DELLA CNA

Dott.ssa Alessandra MENGA

Via Tridente 2/bis - 70126 - BARI

Tel. 080. 548.6924 - fax.: 080. 552.9386

Prof. Camillo GENTILE - 346.212.62.20

Dott. Ing. Vito SCIRUCCHIO - 337.309791

www.cnabari.it - e.mail: ecipa.cnaformazione@libero.it

SEGRETERIA coordinamento DIDATTICO:

DAU - Politecnico di Bari

Dott. Michele D'Alba

Via E. Orabona 4 - 70125 - BARI

Tel/fax: 080. 596.3310

e.mail: m.dalba@poliba.it - <http://dau049.poliba.it>