

## **CURRICULUM SCIENTIFICO** **dell' Ing. Angelo Farina**

**Ing. Angelo Farina, nato a Parma il 25/09/1958, residente a Parma in Via SALMI Vito 3.**

**Professore Ordinario presso il Dipartimento di Ingegneria Industriale dell'Università di Parma - settore scientifico-disciplinare ING-IND/11 (Fisica Tecnica Ambientale)**

**Via delle Scienze 181/A - 43124 PARMA - tel. 0521 905854 - fax 0521 905705**

**E-MAIL: farina@unipr.it - WWW: HTTP://pcfarina.eng.unipr.it**

Angelo Farina si è laureato in Ingegneria Civile nel 1982 presso l'Università di Bologna, presso la quale ha altresì conseguito il Dottorato di Ricerca in Fisica Tecnica nel 1987, in entrambi i casi con Tesi di Acustica Applicata: quella di Laurea sullo studio con modelli in scala e modelli numerici agli elementi finiti del campo acustico all'interno della cabina dei trattori, quella di Dottorato sulla valutazione oggettiva della qualità acustica dei teatri per musica classica ("concert halls") mediante misurazione della risposta all'impulso.

E' ricercatore universitario dal 1/11/86, inizialmente presso l'Università di Bologna, e poi (dal 1992) presso l'Università di Parma.

E' Professore Associato per il gruppo disciplinare "ING-IND/11 Fisica Tecnica Ambientale", dal 1/11/1998. Dal 1990 tiene per supplenza il corso di Termofluidodinamica Applicata presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Parma - nell'anno accademico 95/96 tiene inoltre per supplenza i corsi di Termotecnica e di Fluidodinamica Applicata del corso di Diploma Universitario in Ingegneria Meccanica.

Dall'A/A1998/99 è titolare del corso di Fisica Tecnica per i C.L. in ing. Elettronica, Informatica e delle Telecomunicazioni. Dall'A/A 2000/01 tiene per affidamento il corso di Fisica Tecnica I, e nell'A/A 2001/02 anche quello di Fisica Tecnica II, presso la Facoltà di Architettura dell'Università di Parma.

Dal 1 maggio 2005 è professore di 1<sup>a</sup> fascia presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Parma, sempre per il gruppo disciplinare "ING-IND/11 Fisica Tecnica Ambientale". Dall' A/A 2005/2006 è titolare del corso di Acustica Applicata presso la stessa facoltà, pur mantenendo i preesistenti incarichi didattici per supplenza presso la Facoltà di Architettura dell'Università di Parma, e continuando a tenere anche il corso di termo fluidodinamica Applicata ad Ingegneria.

Ha condotto vaste ed approfondite ricerche in quasi tutti i campi dell'acustica, occupandosi particolarmente di tecniche digitali di trattamento dei segnali e di modelli numerici di previsione.

In particolare ha sviluppato un'innovativa tecnica di rilievo, basata su segnale binario di massima lunghezza (MLS), che consente il rilievo dei fenomeni di propagazione acustica sia in ambiente di lavoro rumoroso, sia all'aperto, sia soprattutto in ambienti destinati all'ascolto della parola e della musica.

Ha inoltre realizzato applicativi software per la progettazione acustica dei teatri, dei sistemi di amplificazione, degli ambienti di lavoro, per il dimensionamento delle schermature antirumore al chiuso ed all'aperto, per le valutazioni di impatto ambientale e per la zonizzazione acustica del territorio. Alcuni di questi applicativi sono diventati software commerciale, pubblicato sia in Italia che all'estero: in

particolare il 1 gennaio 1993 è stato rilasciato Ramsete ([HTTP://www.ramsete.com](http://www.ramsete.com)), programma basato sul trattamento di piramidi per lo studio e la simulazione del campo acustico sia in ambienti confinati, sia all'aperto. Un anno dopo è stato rilasciato Aurora ([HTTP://www.aurora-plugins.com](http://www.aurora-plugins.com)), un programma di Realtà Virtuale Acustica, che consente di trasformare i risultati delle simulazioni eseguite con Ramsete in segnali sonori binaurali, in grado di far sentire in cuffia gli effetti delle varie ipotesi di calcolo, impiegando come sorgente sia musica che parlato registrati in ambiente anecoico.

Ha preso parte in qualità di esperto a numerose Valutazioni di Impatto Ambientale, anche di grandi opere infrastrutturali, collaborando attivamente con gli esperti di inquinamento chimico, in particolare per quanto riguarda le discariche di Rifiuti Solidi Urbani, gli impianti di incenerimento rifiuti e di compostaggio e le infrastrutture stradali e ferroviarie. In numerosi casi all'esito della procedura di valutazione, essendo risultato un impatto acustico eccedente i limiti di legge, ha progettato gli interventi di bonifica acustica, costituiti solitamente da barriere antirumore destinate a schermare sia le sorgenti sonore, sia le sorgenti di rumore connesse con il movimento di veicoli.

Ha eseguito la progettazione acustica di decine di opere in campo architettonico, industriale ed anche di numerosi interventi di bonifica acustica ambientale lungo primarie vie di comunicazione stradale e ferroviaria. E' stato progettista di alcuni importanti interventi di risanamento acustico di infrastrutture di trasporto, fra cui Autovie Venete (Località Sistiana), CEPAV-1 (linea Alta Velocità nella tratta MI-BO), Ferrovia Ferrara-Suzzara (tratta Poggiorusco-Ferrara), Area Portuale di Genova. E' attualmente incaricato della redazione del Piano di Risanamento Acustico del Comune di Parma e della progettazione acustica e mitigazione vibrazionale delle tranvie di Verona e di Firenze-Scandicci.

A latere rispetto alla attività progettuale, ha eseguito numerose prove di qualificazione, sia in laboratorio che "in situ", di manufatti per la schermatura antirumore, con rilascio di certificazioni secondo le norme UNI, AFNOR, ISO, DIN.

Ha svolto attività di consulenza presso una ventina di teatri italiani, ed in particolare ha collaborato alla progettazione di interventi di correzione acustica nel Teatro Filarmonico di Verona, nell'Arena di Verona, nel Nuovo Teatro Comunale di Cagliari, nel Pala De' Andrè di Ravenna, nel Teatro Farnese di Parma, nel Palazzetto dello Sport di Modena, nel Teatro "Buero Vallejo" di Alcorcon (Madrid), nel Teatro Comunale di Orvieto, nel Teatro Verdi di Trieste, nell'Auditorium di Parma, nel teatro degli Arcimboldi di Milano, e presso la Cité de la Musique (La Villette) di Parigi.

E' stato progettista acustico di numerosi interventi realizzati dalla soc. Coopsette scarl: cinema multisala, alberghi, centri commerciali, centri sportivi, e del Palamazza di Genova, struttura unica nel suo genere; pur essendo strutturalmente un palazzetto dello sport, esso è stato progettato e realizzato per essere la più grande sala da concerto italiana, con una capienza di quasi 6000 posti e condizioni acustiche confrontabili con quelle dei migliori auditorium.

Ha svolto una intensa attività nel campo della normativa tecnica, mediante la partecipazione alla Commissione Acustica dell'UNI e ad alcuni gruppi di lavoro CEN, ISO ed AES, supportata da una vasta ed approfondita esperienza di certificazione e di prove di laboratorio.

E' stato consulente del Ministero dell'Ambiente, Servizio Inquinamento Aria e Rumore (SIAR), nell'ambito di un progetto DISIA per il risanamento delle aree

urbane: in tale veste ha sviluppato due programmi di calcolo per la mappatura acustica delle aree urbane e per la progettazione degli interventi antirumore (citymap e Disiapyr), oggi utilizzabili gratuitamente dalle Pubbliche Amministrazioni per la loro attività istituzionale.

E' socio effettivo della Associazione Italiana di Acustica, dell'Acoustical Society of America e dell' Audio Engineering Society.

Presso l'Università di Parma ha contribuito allo sviluppo dei laboratori di acustica, dei quali è attualmente responsabile, che sono dotati di strumentazioni altamente sofisticate, tramite le quali è possibile eseguire ogni tipo di prove acustiche e di vibrazioni, con rilascio di Certificazioni Ufficiali secondo le principali Norme Tecniche italiane ed europee. Presso gli stessi laboratori ha inoltre sviluppato innovative tecniche di misura e "strumenti virtuali", che pongono l'Università di Parma in condizioni di assoluta eccellenza a livello mondiale, soprattutto nei settori dell'acustica architettonica (sale da concerto, teatri, auditorium) e nel campo dei sistemi elettroacustici di registrazione e riproduzione del suono, con importanti applicazioni nel settore della produzione musicale.

La poliennale collaborazione con la società Waves ([www.waves.com](http://www.waves.com)) ha portato infine ad una catalogazione delle risposte acustiche dei migliori teatri di tutto il mondo, ed alla pubblicazione di tale catalogo sotto forma di un data-base di risposte all'impulso, utilizzabile all'interno del sistema software della Waves per riprodurre virtualmente il suono di ciascun teatro: maggiori dettagli su questa applicazione si possono trovare sul sito [www.acoustics.net](http://www.acoustics.net).

Negli ultimi anni la ricerca del prof. Farina si è indirizzata soprattutto sull'utilizzo di array di trasduttori (altoparlanti, microfoni, idrofoni, etc.). In particolare, il prof. Farina ha sviluppato i sistemi di riproduzione sonora a grande numero di canali installati nel museo "Casa del Suono" di Parma, che includono un Lampadario Sonoro dotato di 226 altoparlanti ed una sala di realtà virtuale acustica, con tecnologia WFS, dotata di 186 altoparlanti. Dal 2009 il prof. Farina collabora col centro Ricerche RAI di Torino, per lo sviluppo di sistemi multimicrofonici da utilizzare per applicazioni in tempo reale nel settore della trasmissione radiotelevisiva.

L'ing. Farina è stato uno dei soci fondatori di AIDA srl ([www.aidasrl.it](http://www.aidasrl.it)), il primo spinoff universitario dell'Università di Parma, di cui è tuttora il socio di maggioranza relativa. La "mission" di AIDA è quella di travasare i risultati della ricerca universitaria del prof. Farina in applicazioni utili a livello industriale o di consumo finale.

L'ing. Angelo Farina è autore di oltre 250 pubblicazioni scientifiche, di cui circa due terzi costituite da lavori in inglese presentati ad importanti convegni internazionali o pubblicati su riviste internazionali.

Tutte le pubblicazioni scientifiche dell'ing. Farina possono essere scaricate liberamente dal sito Internet [www.angelifarina.it](http://www.angelifarina.it). L'elenco dei files, in formato PDF, si trova all'indirizzo [http://www.angelifarina.it/Public/Papers/list\\_pub.htm](http://www.angelifarina.it/Public/Papers/list_pub.htm).