

# **Curriculum ( vitae et studiorum ) di Lindoro Del Duca**

## **DATI ANAGRAFICI:**

**Del Duca Lindoro, nato a Castiglion Fiorentino ( AR ) il 13/03/1947**

**residente in Roma, via Bagnone 6 , 00139**

**tel. 3356172658 - e-mail [Indorodelduca@gmail.com](mailto:Indorodelduca@gmail.com) – pec : lindoro@pec.it**

## **STUDI COMPIUTI E RELATIVI TITOLI:**

1966 - **Diploma ‘ Perito Industriale in Costruzioni Aeronautiche’** , ITIS G. Galilei – ( All. 1)

1971 - **Laurea in Fisica-** Università La Sapienza- ROMA

1980 - **Abilitazione insegnamento ‘ Elettronica ‘** negli istituti tecnici industriali

1980 – **Licenza di solfeggio ed armonia complementare** – conservatorio L. Refice - Frosinone

2002 - **Tecnico competente in acustica-** Regione Lazio

## **CURRICULUM PROFESSIONALE - PREMESSA:**

L'attività professionale del sottoscritto si è sviluppata seguendo sostanzialmente due linee parallele , come di seguito esplicitate nel dettaglio , : la prima didattica , nell'accezione più ampia del termine , ovvero scolastica , universitaria e seminariale , e la seconda progettuale sia come singolo professionista consulente di grandi aziende tecnologiche , sia come responsabile di strutture societarie sempre di natura tecnologica .

Il 'know-how' particolare che ha consentito al sottoscritto lo svolgimento di queste attività di avanguardia tecnologica può

essere sintetizzato in **‘esperto di elaborazione numerica del segnale ‘**, in inglese **‘ Digital signal processing ‘** ed implementazione di queste tecniche nei processori digitali di segnali ( DSP ) . Queste conoscenze sono state acquisite sommando due esperienze di natura diversa quali quella tecnico - scientifica , acquisita con la laurea in fisica in particolare durante la tesi e successivamente alla laurea , e quella musicale acquisita in particolare seguendo un corso di ‘musica elettronica’ al conservatorio di Frosinone nel quale ha avuto la possibilità di apprendere le tecniche di sintesi ed analisi digitale del suono e le tecnologie elettroniche connesse.

Grazie a questo bagaglio di conoscenze è stato un pioniere della sintesi digitale del suono implementata negli strumenti musicali , dal suono è poi passato al controllo del rumore con tecnologie elettroniche ( controllo attivo del rumore ANC : Active Noise Control) ed in questo campo ha realizzato il primo progetto in Italia , ed anche uno dei primi nel mondo, di un sistema per il controllo attivo del rumore allo scarico di un gruppo elettrogeno perfettamente funzionante ma per l’epoca prematuro per una produzione industriale. Da quel primo progetto sono seguiti tanti altri nello stesso campo coprendo un po’ tutta la casistica di applicazioni possibili con il controllo attivo del rumore.

Nel corso dell’attività sul controllo attivo del rumore ha realizzato 4 sistemi elettronici completi HW e SW ancora operativi ed impiegati nelle applicazioni attuali.

Uno di questi è stato brevettato ed è allegata in appendice la relativa documentazione.

Ultimamente ha perfezionato le tecniche attive per il controllo della vibrazione in particolare applicate ai sedili di trattori ma con possibilità di applicazioni in molti altri settori

Industriali.

Oltre al settore del controllo del rumore e delle vibrazioni le tecniche di DSP gli hanno consentito di realizzare progetti in altri campi , in particolare nelle applicazioni di scansioni laser per rilievi 3D. Questo lavoro lo ha impegnato come consulente per circa 5 anni con l’ENEA di Frascati e successivamente con l’ENEA di Casaccia rispettivamente nei progetti JET e Antartide.

Una componente minore nel panorama di attività complessivo è rappresentato dalle perizie come tecnico competente di acustica .

Per quanto attiene all’attività didattica , dopo una parentesi iniziale nella scuola superiore con l’insegnamento di elettronica , ha ottenuto un contratto presso il dipartimento di fisica dell’università La Sapienza-Roma inizialmente con ‘elettronica applicata’ e successivamente ‘con informatica e statistica nelle applicazioni sanitarie ‘. Molti seminari, training applicativi e conferenze sono stati tenuti nel tempo.

Di seguito è riportato un elenco dei dati più significativi relativi ai due filoni di attività . .

## **ATTIVITA' DIDATTICA**

- 1) Insegnamento 'Elettronica' ITIS A. MEUCCI – Roma
- 2) Professore a contratto presso il Dipartimento di Fisica ,  
Università La Sapienza - Roma

L'attività di docenza universitaria è durata complessivamente 16 anni dei quali solo 9 anni con contratto formale.

## **DOCENTE DEI SEGUENTI SEMINARI E CORSI**

04/10/1984- **'Il DSP TMS320 nelle applicazioni di analisi e sintesi dei segnali  
mediante metodi numerici'**- Texas Instruments -  
Milano

12/09/1993 - **' Prospettive del controllo attivo del rumore'**  
Convegno ' Nuove strategie per la lotta all'inquinamento  
acustico' Prov. di MASSA-CARRARA

13/09/1995 - **' Applicazioni del controllo attivo del rumore  
nel settore della lavorazione del marmo'**  
Convegni nell'ambito della Fiera Marmi e Macchine -  
CARRARA

15/11/96 - **' Dimostrazione sistema di controllo attivo del  
rumore'**  
Seminario speciale organizzato dalla Motorola + Silvestar  
Dipartimento di Fisica - Univ. La Sapienza- ROMA

11/12/2003 - **' Il controllo attivo del rumore'**  
Corso tenuto per conto della società 'Spectra srl 'a Milano  
e replicato presso la sede ISPESL di Monte Porzio

10/12/2007 - **' DSP e controllo attivo del rumore'**  
Training applicativo presso il centro Ricerche Fiat

## ATTIVITA' PROGETTUALE

DATA	ENTE/SOCIETA' COMMITTENTE	OGGETTO INCARICO
1998	CORTESE SPA - BOLOGNA	sistema controllo attivo rumore di macchine tessili
1999	MOTORI MINARELLI -BOLOGNA	sistema a controllo attivo per la riduzione del rumore allo scarico di ciclomotori
2000	ENEA- FRASCATI	sistema elaborazione digitale del segnale laser per misure di distanze
2002	TITAN ITALIA SPA	progetto bonifica acustica nei tre stabilimenti Titan
2004	NOVICON SAS - LECCO	progetto sistema di controllo attivo per riduzione rumore interno cabine di trattori
2007	CENTRO RICERCHE FIAT	applicazioni del controllo attivo su veicoli industriali
2008	SAME DEUTZ-FAHR	applicazione sistema di controllo attivo su trattore SAME
2010	,	sviluppo,verifica prototipazione di sistemi ANC e AVC in ambienti di lavoro
2011	CRA - ING	applicazioni ANC su macchine agricole ( prog. INTRAC)
2012	MAGNETI MARELLI	Sistema ANC per l'attenuazione del rumore allo scarico di motori endotermici
2013	INAIL - LAB. MONTEPORZIO	progetto sistema ANC per operatori pronto soccorso progetto CCM 13/02/2013
2018	LA SAPIENZA - DIMA	sviluppo prototipazione sistema AVC per controllo vibrazione su un asse di sedili di trattori.
2021	LA SAPIENZA - DIMA	ottimizzazione e implementazione algoritmi AVC per il controllo della vibrazione di sedili
2023	CREA - MONTEROTONDO	incarico 'associatura' sperimentazione sistemi ANC su trattori

**Per tutti i precedenti incarichi sono disponibili a richiesta le relative documentazioni**

**originali**

## **RELATORE DELLE SEGUENTI TESI:**

- 1988- *Reti di divisione di frequenza per sistemi di altoparlanti multiviva ed implementazione con filtri digitali.*- Rosaria Ferrarese - Dipart. di Fisica- La Sapienza
  - 1989- *Determinazione della frequenza fondamentale di suoni di strumenti musicali con metodi di elaborazione numerica dei segnali in tempo reale.* Alessandra De Vitis - Dip. Di Fisica - Univ. La sapienza
  - 1990- *Misura della frequenza fondamentale di segnali acustici con tecniche numeriche in tempo reale.* - Stefano Daino- Facoltà di Ingegneria- Univ. La sapienza
  - 1992- *Tecniche numeriche autoadattive per la soppressione di rumore in banda acustica* Marco Spinelli - Dip. Di Fisica - Univ. La sapienza
- 1992- *Progetto di audiometro digitale* - Carlo Scaglione- Fac. Di Ingegneria- Univ. La sapienza

## **Pubblicazioni relative alle tecnologie digitali del suono:**

Del Duca L. , Marani M., Bertini G. ‘*Sound 2000: una stazione per l’educazione al suono*’

Atti IX Colloquio Infomatica Musicale

Bertini G., Del Duca L., Marani M. “*The Leonard C-25 system for real-time digital signal processing*” Tutorial workshop im Man machine Interaction in Live Performance- PISA, 1991

Del Duca L., Ferrarese R., Lucchesi R. ‘*Implementazione cross-over digitali con DSP*’

Rivista : Audio Review- 1990 n. 32,33,34

## **Pubblicazioni relative al controllo attivo del rumore:**

- 3) L. Del Duca, P. Nataletti “*Il controllo attivo del rumore – stato dell’arte e prospettive future*”, Rivista Italiana di Acustica 33(4), pp. 9-23, 2009
- 4) L. Del Duca, P. Nataletti et al., *Sviluppo e sperimentazione di un sistema di controllo attivo del rumore per applicazioni nelle cabine dei trattori*, in Atti del 37° Convegno Nazionale AIA, Torino, 2009
- 5) P. Nataletti, L. Del Duca et al., “*Active control of noise in the cabins of tractors and earth moving machinery*”, Proc. 8<sup>th</sup> Int. Conference IOHA, Roma 2010
- 6) D. Pochi, R. Fanigliuolo, L. Del Duca, P. Nataletti, G. Vassalini, L. Fornaciari , L. Cerini, F. Sanjust, D. Annesi , 2013 “ First investigation on the applicability of an active noise control system on a tracked tractor without cab”, Journal of Agricultural Engineering 44(S2 ), article number 152,757-760
- 7) R. Fanigliuolo , L. Del Duca , L. Fornaciari , R. Grilli, R. Tomassone , D. Pochi, 2020 , “ Efficiency of an ANC system in the tractor cabin under controlled engine workload “, Noise Control Engineering Journal , 68(5) , 339-357

## **Libri :**

- Lindoro Del Duca - ‘ **Musica Digitale**’ - 1988 - Muzzio editore

Roma, 10/03/2025

Lindoro Del Duca

