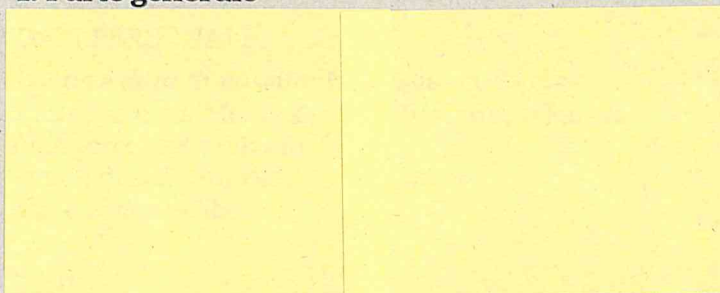


Curriculum Vitae di ERMANNINO DI ZITTI

1. Parte generale



- 1969-1974 Liceo Scientifico in Genova
1974- 1980 Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica, Università di Genova
17.12.1980 Laurea in Ingegneria Elettronica (110/110 e lode)
1983-86 Dottorato di Ricerca (I ciclo) in Ingegneria Elettronica e Informatica (Univ. Genova)
08.07.1987 Dottore di Ricerca in Ingegneria Elettronica e Informatica con la tesi "*Modelli e tecniche sperimentali per il controllo della dinamica di diodi a semiconduttore*" (Univ. Genova).

POSIZIONE PROFESSIONALE ATTUALE

Professore Associato Confermato nel settore scientifico-disciplinare ING-INF/01 (Elettronica) presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Genova

Indirizzo di lavoro: DITEN - Dipartimento di Ingegneria Navale, Elettrica, Elettronica e delle Telecomunicazioni, Università di Genova, via Opera Pia 11A, 16148 Genova. Tel. 010 3532788. Fax 010 3532777.

ATTIVITÀ ISTITUZIONALI COORDINAMENTO E GESTIONE

- Responsabile del *Laboratorio di Nanotecnologie ed Elettronica Molecolare* del Dipartimento DITEN, Università di Genova
- Coordinatore del Dottorato di ricerca in *Nanotecnologie* presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Genova dalla sua prima attivazione nel XXI ciclo (anno 2006) all'ultima nel XXVIII ciclo (anno 2012).
- Presidente del Collegio dei Docenti del Master Universitario di secondo livello in *Fotonica ed Optoelettronica* che si svolge presso la Scuola Telecomunicazioni FF.AA. (STELMILIT) di Chiavari (GE) negli anni accademici 2007/2008 e 2010/2011.
- Coordinatore della laurea triennale in *Ingegneria Elettronica e Tecnologie dell'Informazione* (n mandato: dal 1/11/2013 al 31/10/2016)
- Coordinatore della Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica (2 mandati: dal 1/11/2017 al 31/10/2022)

CARRIERA PROFESSIONALE

- 1992- Professore Associato in Dispositivi Elettronici (s.s.d. ING-INF/01), Facoltà di Ingegneria, Università di Genova
1990-1992 Ricercatore Universitario, Facoltà di Ingegneria (Univ. Genova)
1988-1989 Borsista CNR P.F. Materiali e Dispositivi per l'Elettronica a Stato Solido – tema "Architetture e CAD"
1981-1983 Borsista ANSALDO S.P.A sul tema: "Modeling and simulation of semiconductor devices"

2. Attività didattica

2.1 Insegnamenti

L'attività didattica svolta dal Prof. Ermanno Di Zitti presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Genova ha riguardato i seguenti insegnamenti, che sono stati raggruppati con riferimento alle diverse tipologie di lauree/diploma/master:

2.2.1 Corsi di laurea triennali

- *Modulo B di Sistemi elettronici embedded* (Corso di Laurea in Ingegneria elettronica e tecnologie dell'informazione)
(6 CFU, dall'a.a. 2013/2014 all'a.a. 2021/2022)
- *Modulo di Elettronica* (Corso di Laurea in Ingegneria meccanica - SP)
(6 CFU, dall'a.a. 2017/2018 all'a.a. 2021/2022)
- *Dispositivi elettronici I* (Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica)
(5 CFU, dall'a.a. 2008/2009 all'a.a. 2011/2012)
- *Elettronica* (Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica)
(5 CFU, dall'a.a. 2008/2009 all'a.a. 2012/2013)
- *Tecnologie Elettroniche 1* (Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica)
(5 CFU, 2007/2008, 2006/2007; 4 CFU, 2005/2006; 3 CFU, 2004/2005, 2003/2004; 2 CFU, 2002/2003)
- *Progettazione e collaudo di sistemi elettronici 1* (Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica)
(5 CFU, 2008/2009, 2007/2008, 2006/2007; 3 CFU, 2005/2006; 4 CFU, 2004/2005, 2003/2004; 5 CFU, 2002/2003)

2.2.2 Corsi di laurea specialistica/magistrale

- *Architectures and models for numerical methods* (Corso di Laurea Magistrale - Engineering Technology for Strategy (and Security)
(5 CFU, 2020/2021, 2021/2022)
- *Sensing Systems* (Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica)
(5 CFU, 2020/2021, 2021/2022)
- *Nanotechnology* (Corso di Laurea Specialistica/Magistrale in Ingegneria Elettronica)
(5 CFU, dall'a.a. 2011/2012 all'a.a. 2019/2020)
- *Nanotecnologie 1* (Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Elettronica/Corso di Laurea Specialistica in Bioingegneria)
(5 CFU, dall'a.a. 2004/2005 all'a.a. 2010/2011)
- *Laboratorio di Nanotecnologie 1* (Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Elettronica/Corso di Laurea Specialistica in Bioingegneria)
(5 CFU, dall'a.a. 2006/2007 all'a.a. 2009/2010)
- *Microelettronica ed Ingegneria Neuromorfa 1* (Corso di Laurea Specialistica in Bioingegneria)
(5 CFU, dall'a.a. 2003/2004 all'a.a. 2009/2010)

2.2.3 Corsi di laurea quinquennale (vecchio ordinamento)

- *Nanotecnologie 1* (Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica)
(corso semestrale 50 ore, 2003/2004, 2002/2003)
- *Elettronica* (Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica)
(corso annuale 100 ore, 2001/2002, 2000/2001)
- *Teoria dei circuiti elettronici* (Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica)
(corso annuale 100 ore, 2000/2001, 1999/2000)
- *Dispositivi elettronici* (Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica)
(corso annuale 100 ore, dall'a.a. 1992/1993 all'a.a. 1998/1999)

Ermanno Di Zitti - Curriculum Vitae

2.2.4 Corsi di diploma universitario)

- *Elettronica* (Corso di Diploma in Ingegneria Elettronica)
(corso annuale 100 ore, 2001/2002, 2000/2001)
- *Progettazione automatica di circuiti elettronici* (Corso di Diploma in Ingegneria Elettronica)
(corso semestrale 50 ore, 2001/2002)
- *Elettronica 2* (Corso di Diploma in Ingegneria Elettronica)
(corso semestrale 50 ore, 1999/2000, 1998/1999, 1997/1998, 1996/1997)
- *Elettronica applicata 2* (Corso di Diploma in Ingegneria Elettronica)
(corso semestrale 50 ore, 1995/1996)
- *Elettronica applicata 1* (Corso di Diploma in Ingegneria Elettronica)
(corso semestrale 50 ore, 1994/1995, 1993/1994)

2.2.5 Master universitari

- *Fisica e applicazione dei laser* (Master Universitario di secondo livello in *Fotonica ed Optoelettronica* che la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Genova ha attivato nell'anno 2010 presso la Scuola Telecomunicazioni FF.AA. (STELMILIT) di Chiavari (GE).
(45 ore, anno 2010)
- *Materiali e dispositivi per l'optoelettronica* (Master Universitario di secondo livello in *Fotonica ed Optoelettronica* che la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Genova ha attivato nell'anno 2010 presso la Scuola Telecomunicazioni FF.AA. (STELMILIT) di Chiavari (GE).
(36 ore, anno 2010).
- *Fisica del laser* (Master Universitario di secondo livello in *Fotonica ed Optoelettronica* che la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Genova ha attivato nell'anno 2008 presso la Scuola Telecomunicazioni FF.AA. (STELMILIT) di Chiavari (GE).
(25 ore, anno 2008)
- *Materiali e dispositivi per la fotorivelazione* (Master Universitario di secondo livello in *Fotonica ed Optoelettronica* che la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Genova ha attivato nell'anno 2008 presso la Scuola Telecomunicazioni FF.AA. (STELMILIT) di Chiavari (GE).
(46 ore, anno 2010).

3. Attività Scientifica

3.1 Principali argomenti di ricerca

L'attività scientifica ha riguardato inizialmente i dispositivi elettronici a semiconduttore e successivamente le tecniche di progettazione di sistemi VLSI di tipo parallelo, sfociando infine nel settore della superintegrazione dei circuiti elettronici e delle nanotecnologie, dove si è focalizzato negli ultimi 15 anni. L'attività è stata sia di tipo sperimentale (fabbricazione e caratterizzazione di dispositivi a semiconduttore, di nanomateriali e nanostrutture autoassemblate, caratterizzazione mediante microscopia a sonda di scansione e nanolitografia) che teorica (analisi, modellistica e simulazione di dispositivi e sistemi integrati).

Nel settore delle nanotecnologie in particolare, l'attività di ricerca più recente è stata rivolta all'utilizzo di nuovi materiali di tipo organico (nanotubi di carbonio e nanocristalli molecolari) in ambito elettronico, per la realizzazione sia di nuovi dispositivi che consentano di ottenere altissime densità di informazione e, potenzialmente, di processare l'informazione a livello molecolare, sia di sensori ad elevata sensibilità.

3.2 Risultati più significativi conseguiti

MODELLI E TECNICHE SPERIMENTALI PER I DISPOSITIVI A SEMICONDUTTORE DI POTENZA

Ermanno Di Zitti - Curriculum Vitae

- Determinazione dei parametri di ricombinazione in diodi di alta potenza mediante analisi combinata delle tecniche OCVD (decadimento della tensione a circuito aperto) e DLTS (Deep Level Transient Spectroscopy).
- Efficace controllo del tempo di vita in diodi di alta potenza irraggiati elettronicamente.
- Realizzazione di un sistema automatico per la caratterizzazione di difetti in silicio mediante DLTS.
- Ottimizzazione delle caratteristiche di recovery inverso in diodi di alta potenza e tiristori.

TECNICHE DI PROGETTAZIONE DEI SISTEMI VLSI DI TIPO PARALLELO

- Sviluppo di simulatori funzionali ausilio alla progettazione di circuiti integrati
- Studio di architetture di processori dedicati all'elaborazione di liste e alla elaborazione di tipo concorrente (Transputer programmati in linguaggio Occam).
- Sintesi di algoritmi di algebra lineari (moltiplicazione di matrici, soluzioni di sistemi) e reti neurali su schiere 2-D di processori (Transputer) mediante utilizzo di tecniche di ripiegamento.

NANOTECNOLOGIE

a. Fabbricazione di nanomateriali e di nanostrutture autoassemblate

- Sintesi di nanocristalli molecolari (nanoparticelle di oro di diametro assegnato, 1 nm e 5 nm, rivestite di dodecanetrioli)
- Fabbricazione di film ultrasottili (mono- e multistrati) organici mediante self-assembly o tecniche di Langmuir-Blodgett
- Fabbricazione di nanostrutture organo-metalliche autoassemblate
- Fabbricazione di nanotubi di carbonio a singola parete per ablazione LASER e CVD.

b. Progettazione e realizzazione di nanodispositivi

- Progetto a caratterizzazione elettrica di sensori di gas basati su molecole di poli-alchil-pirroli.
- Fabbricazione di strutture prototipali di transistori a effetto di campo di tipo backgate a nanotubi di carbonio.
- Realizzazione di film trasparenti di nanotubi di carbonio.

c. Circuiti molecolari

- Analisi dei limiti fisici concernenti le dimensioni e le prestazioni dei circuiti elettronici allo stato solido rispetto alle possibilità offerte dai sistemi molecolari.
- Sviluppo della modellistica, mediante un modello logico-funzionale del tipo automa a celle, di film di lipidi (monostrati) a partire dall'analisi delle interazioni laterali dei dipoli elettrici associati alle teste idrofile dei lipidi all'interno di un dominio.

d. Microscopia a sonda di scansione e nanolitografia

- Caratterizzazione di nanostrutture e di film ultrasottili organici e metallo-organici.
- Fabbricazione di nanostrutture di titanio mediante ossidazione locale con microscopio a forza atomica.

3.3 Progetti di ricerca

- Organic Low Dimensional Systems (EC ESPRIT Basic Research Action 3200 OLDS, anni 1989-1991).
- Tecnologie e dispositivi microelettronici (MURST 40%, anni: 1990-1992).
- Elettronica dello stato solido - Nanostrutture organiche per l'elettronica molecolare (CNR Progetto Singolo, anni: 1993-1994).
- Microelettronica: Tecnologie, Dispositivi, Sensori.- Dispositivi per l'elettronica Molecolare (MURST 40%, anni: 1993-1995).
- Microscopia a scansione per la diagnostica di strutture submicrometriche nell'ambito dei processori per microelettronica e nanostrutture (CNR Progetto singolo, anno: 1995).
- Langmuir-Blodgett films for Molecular Electronics and Bioelectronics (EC-Network, anni:1995-1996).

Ermanno Di Zitti - Curriculum Vitae

- Tecnologie microelettroniche e nanoelettroniche.- Tecnologie nanoelettroniche per sensori intelligenti (MURST 40%, anni: 1996).
- Superreticolo quantistico Langmuir-Blodgett per l'elaborazione parallela dell'informazione, (MURST, Programmi di Ricerca Scientifica di rilevante interesse nazionale, anni: 1998-1999).
- Proprietà fisiche e di interfacciamento di dispositivi a singolo elettrone per elaborazione quantica (MURST, Programmi di Ricerca Scientifica di rilevante interesse nazionale, anni: 2000-2001).
- Nanoarchitetture organiche per l'elettronica e paradigmi computazionali (CNR, Progetto 5% Nanotecnologie, Linea 1.3, anni: 2000-2003).
- Nanotubi di carbonio per l'elettronica: sintesi, caratterizzazione e manipolazione (MURST, Programmi di Ricerca Scientifica di rilevante interesse nazionale, anno 2003).
- A Multiplexed Optical Biosensor based on Peptide-coated Single Wall Carbon Nanotube Transparent Networks (Programma MiUR- British Council, Collaborazione Italo-Britannica per Giovani Ricercatori, 2007-2008).

3.4 Pubblicazioni scientifiche

È coautore di oltre 60 pubblicazioni internazionali, 1 richiesta di brevetto nazionale.

3.5 Partecipazione a scuole

- NATO-Advanced Study Institute on "Process and device simulation for MOS-VLSI circuits", Sogesta, Urbino, 12-23 luglio 1982.
- "Conception de circuits intégrées", 7ème ECOLE D'ETE DU FOREZ, Chalmazel, France, 29 Agosto - 9 septembre 1982.
- "Design of MOS-VLSI circuits for telecommunications", Scuola Superiore G. Reiss-Romoli, L'Aquila, 18-29 giugno 1984.
- NATO-Advanced Study Institute on "Microarchitectures of VLSI computers", Sogesta, Urbino, 9-20 luglio 1984.
- NATO-Advanced Study Institute on « Relational database machine architecture », Les Arcs, France, 14-27 juillet 1985.
- Septième journée de l'Observatoire Français des Techniques Avancées, «L'électronique moléculaire», Paris, 6 décembre 1988.