

**FORMATO EUROPEO
PER IL CURRICULUM
VITAE**



INFORMAZIONI PERSONALI

Nome

Indirizzo

Telefono

Fax

E-mail

Codice fiscale

Nazionalità ITALIANA

Luogo e data di nascita

ESPERIENZA LAVORATIVA

- Date (da – a) Dal 2006 al 2010
- Nome e indirizzo del datore di lavoro Agenzia “Chronos” scesa Grandoni, 11 Catanzaro
- Tipo di azienda o settore Organizzazione eventi, spettacoli, convegni medici.
- Tipo di impiego Steward

- Date (da – a) Da 10/01/2009 a 31/12/2009
- Nome e indirizzo del datore di lavoro Phonemedia WCCR
- Tipo di azienda o settore Marketing e telecomunicazioni
- Tipo di impiego Operatore telefonico
- Principali mansioni e responsabilità Vendita prodotti relativi alla fornitura elettrica per conto di Enel Servizio Elettrico

- Date (da – a) Dal 27.08.2013 al 26.11.2013
- Nome e indirizzo del datore di lavoro Università Magna Graecia di Catanzaro – Dipartimento di Scienze della Salute
- Tipo di azienda o settore Ricerca e sperimentazione
- Tipo di impiego Ricercatore
- Principali mansioni e responsabilità Attività di supporto alla ricerca mediante l'impiego di dispositivi nano porosi basati sulla zeolite per rivelazione di urea. Tecniche di deposizione di zeolite su substrati di silicio.

- Date (da – a) Dal 11.09.2014 al 12.10.2014
- Nome e indirizzo del datore di lavoro Università Magna Graecia di Catanzaro – Dipartimento di Scienze della Salute
- Tipo di azienda o settore Ricerca e sperimentazione
- Tipo di impiego Ricercatore – Contratto di prestazione d'opera occasionale
- Principali mansioni e responsabilità Applicazione delle zeolite nei processi di digestione anaerobica. Progettazione del sistema di controllo nei processi di digestione anaerobica di centrali a biomasse Sviluppo di tecniche per la conversione degli acidi mediante l'uso di zeoliti

- Date (da – a) Dal 22.09.2014 al 21.09.2015
 - Nome e indirizzo del datore di lavoro Università Magna Graecia di Catanzaro
 - Tipo di azienda o settore Università-Istruzione
 - Tipo di impiego **Servizio di Tutorato presso la Scuola di Medicina e Chirurgia**
 - Principali mansioni e responsabilità **Tutor per il corso di Fisica Applicata (FIS/07) per il primo anno del Corso di Laurea in Medicina e Chirurgia diretto dal Professore Ernesto Lamanna**

- Date (da – a) Dal 15/02/2017
 - Nome e indirizzo del datore di lavoro Università Magna Graecia di Catanzaro
 - Tipo di azienda o settore Università-Istruzione
 - Tipo di impiego **Servizio di Tutorato presso la Scuola di Medicina e Chirurgia**
 - Principali mansioni e responsabilità **Tutor per il corso di Fisica Applicata (FIS/07) per il primo anno del Corso di Laurea in Medicina e Chirurgia diretto dal Professore Ernesto Lamanna**

- Date (da – a) Dal 04.08.2016 al 03.09.2016
 - Nome e indirizzo del datore di lavoro Università Magna Graecia di Catanzaro – Dipartimento di Scienze della Salute
 - Tipo di azienda o settore Ricerca e sperimentazione
 - Tipo di impiego Università Magna Graecia di Catanzaro – Dipartimento di Scienze della Salute
 - Principali mansioni e responsabilità Studio di tecniche di deposizione ed attivazione di materiali nanoporosi per l'intrappolamento di materiale biologico

- Date (da – a) Dal 13 Marzo
 - Nome e indirizzo del datore di lavoro FORMEDICA CO srl
 - Tipo di azienda o settore Distribuzione e fabbricazione dispositivi medici ed elettromedicali
 - Tipo di impiego Clinical specialist
 - Principali mansioni e responsabilità Specialist per Brainlab, Boston Scientific, Cosman, SimplyLaser e Samsung (diagnostica per ultrasuoni)

ISTRUZIONE E FORMAZIONE

- Date (da – a) Dal 1999 al 2004
 - Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione Liceo Scientifico "Luigi Siciliani", via Acri Catanzaro
 - Principali materie / abilità professionali oggetto dello studio Matematica, Fisica, Chimica, Biologia e Informatica
 - Qualifica conseguita Diploma di maturità scientifica

- Date (da – a) Dal 2004 al 2008
 - Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione Università "Magna Graecia" di Catanzaro
 - Qualifica conseguita Laurea triennale in Ingegneria informatica e biomedica

- Date (da – a) Dal 2008 al 2011
 - Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione Università "Magna Graecia" di Catanzaro
 - Principali materie / abilità professionali oggetto dello studio Sensori, biochimica e biologia molecolare per l'oncologia, biofisica, nanotecnologie elettronica analogico-digitale per la biomedica, meccanica dei sistemi biologici, biofluidodinamica, bionanomeccanica, modellistica dei sistemi biologici, robotica medica, controlli automatici. Tecniche spettroscopiche di massa in trasformata di Fourier basate sull'infrarosso. Tecniche di acquisizione immagini basate sulla microscopia SEM. Studio, mediante spettrometria e microscopia, dell'interazione tra miRNA e DNA a singolo filamento con la zeolite .
 - Qualifica conseguita **Laurea Specialistica in Ingegneria Biomedica**
 - Titolo della tesi: ZEOLITI PER L'INTRAPPOLAMENTO DEI miRNA"**

- Date (da – a) Dal 19/07/2011 al 19/02/2012
- Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione Corso di alto apprendistato in Telecom Italia
 - Principali materie / abilità professionali oggetto dello studio Economia, marketing, reti mobili e fisse, reti internet e applicazioni, Tecnologie di comunicazione.
 - Qualifica conseguita Attestato di PM e BA in telecomunicazioni e infrastrutture di rete.

- Date (da – a) 05/04/12
- Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione Università della Calabria - UNICAL
 - Principali materie / abilità professionali oggetto dello studio Abilitazione all'esercizio della professione di ingegnere
 - Qualifica conseguita Settore industriale – Albo A

- Date (da – a) Da aprile 2012 a febbraio 2013
- Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione Università Magna Graecia di Catanzaro
 - Qualifica conseguita **Master di II livello in elettronica biomedica: Progettazione e certificazione del software.**
Titolo della tesi sperimentale: Modellizzazione elettrica dell'assone di una cellula nervosa.

- Date (da – a) Dal 1/07/2013 al 30/09/2015
- Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione Università Magna Graecia di Catanzaro – Dottorato di Ricerca
 - Principali materie / abilità professionali oggetto dello studio Biosensori, Elettronica, Fisica, Biologia, Biochimica e Biologia molecolare, Chimica analitica, e Chimica tecnica. Attività sperimentali basate sulla ricerca di metaboliti e sostanze tossiche nell'urea e di pattern per il riconoscimento di malattie autoimmuni nella saliva, mediante tecniche di spettroscopia infrarosso in riflessione totale attenuata e mediante e microscopia SEM. Attività di ricerca sulla bio-energia dovuta alle interazioni biochimiche tra zeolite e oligo-nucleotidi. Analisi morfologiche e dimensionali di zeoliti mediante Scattering dinamico della luce. Attività di ricerca basta sull'investigazione mediante microscopio a fluorescenza dell'effetto geno-tossico della zeolite in polvere su cellule tumorali. Tecniche di nano-fabbricazione.
 - Qualifica conseguita **Dottorato di Ricerca in Ingegneria Biomedica e Informatica**
Titolo Tesi Sperimentale: Design and Fabrication of Zeolite Modified Electrodes for Biomedical Sensing Applications

- Date (da – a) Dal 09/04/2015 al 28/10/2015
- Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione **University of Minnesota – Chemical Engineering and Material Sciences Department– Minneapolis – Mn – USA (Visiting Scholar)**
 - Principali materie / abilità professionali oggetto dello studio Sviluppo di elettrodi per sensori integrati modificati da strati sottili di zeolite per l'intrappolamento di gas, mediante tecniche di fabbricazione basate su evaporazione termica e sputtering di metalli. Nano-fabbricazione e caratterizzazione di film. Sintesi di zeoliti mediante processi idro-termici e basati su tecniche di Langmuir. Caratterizzazione elettrica dei dispositivi mediante LCR meter e microscopia a forza atomica. Attivazioni della zeolite mediante tecniche innovative basate sui raggi UV e Ozono.

- Date (da – a) Dal 01.05.2016 al 30.09.2016
- Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione **Boston Scientific, c/o FORMEDICAL**
 - Principali materie / abilità professionali oggetto dello studio **Spinal Cord and Deep Brain Stimulation – Neuro-modulazione** - Formazione teorica e pratica sulle caratteristiche, installazione, impiego e gestione di stimolatori elettrici finalizzati al trattamento del dolore cronico del midollo spinale e patologie neurologiche. Pratica c/o reparto di Neurochirurgia – Policlinico Germaneto – Mater Domini – Catanzaro.

- Date (da – a)
- Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione
- Principali materie / abilità professionali oggetto dello studio

Dal 01.05.2016 al 30.09.2016

Brainlab, c/o FORMEDICAL

Brainlab – Navigazione cerebrale - Formazione teorica e pratica sulle caratteristiche, installazione, impiego e gestione di sistema di navigazione stereotassica. Pratica c/o reparto di Neurochirurgia – Ospedale Riuniti (Reggio Calabria) e Policlinico Metr Domini (Catanzaro)

CAPACITÀ E COMPETENZE PERSONALI

PRIMA LINGUA

ITALIANO

ALTRE LINGUE

INGLESE

- Capacità di lettura
- Capacità di scrittura
- Capacità di espressione orale

Buono
Buono
Buono

CAPACITÀ TECNICHE E COMPETENZE

Tirocinio c/o laboratorio di Oncologia molecolare Università “Magna Graecia” di Catanzaro, della durata un anno (da ottobre 2007 a ottobre 2008): Misurazione viscosità ematica e microematocrito mediante reometro Wells-Brookfield modello DV-III. Esperienza logistico-organizzativa mirata al reclutamento pazienti a scopo di ricerca nel Reparto di Malattie del Metabolismo-Policlinico di Germaneto Catanzaro, diretto dal Professore Agostino Gnasso.

Tirocinio c/o laboratorio di nanotecnologie dell’Università “Magna Graecia” di Catanzaro della durata di un anno (da settembre 2010 a settembre 2011): Sperimentazione di tecniche di preparazione e deposizione di misture composte da olio vegetale e zeolite in polvere finalizzate alla fabbricazione di strati nano porosi sottili. Utilizzo dei microscopi Raman e Sem e dello spettroscopio ad infrarosso per la caratterizzazione dei film. Attività di ricerca basate sullo studio della bioenergia generata dalle interazioni biochimiche dei miRNAs e DNAs a singolo filamento occlusi nei pori della zeolite .

Attività formativa presso TSEM research dal 12 al 15 giugno 2012 e dal 24 al 28 settembre 2012: Svolgimento di attività interdisciplinari sulla progettazione e realizzazione di apparecchiature biomediche, ricerca applicata allo sviluppo di dispositivi elettronici all'avanguardia, frequentazione di lezioni su materie informatiche ed elettroniche, utilizzo di strumentazione di analisi e controllo, svolgimento di prove di sicurezza elettrica per la certificazione di apparecchiature biomedicali.

Svolgimento di attività di supporto alla ricerca per la filtrazione e l'impiego di dispositivi nanoporosi, basati sulle zeoliti, per la rivelazione di urea. Design di sistemi di filtrazione basati sulla ultra-centrifugazione/filtrazione e liofilizzazione di soluzioni basati su zeoliti. Caratterizzazione cristallografica (X-Ray Diffractor) e morfologica (Z-Sizer, SEM).

Attività di ricerca basate sulla progettazione e realizzazione di sistemi di sensing per il monitoraggio di bioreattori destinati ad allo smaltimento di biomasse alimentari. Sperimentazione sull'impiego di zeoliti per la conversione degli acidi grassi volatili durante processi di digestione anaerobica.

Dottorato di ricerca presso Università “Magna Graecia” di Catanzaro – Design e fabbricazione di elettrodi modificati attraverso strati sottili di zeolite per l'intrappolamento di specie biologiche e la realizzazione di biosensori. Deposizione mediante spin-coating di misture di zeolite in polvere e oli vegetali. Studi sulle caratteristiche chimico fisiche degli oli vegetali mediante tecniche innovative di microanalisi. Caratterizzazione fisica mediante tecniche spettroscopiche, SEM e FTIR. Attività di ricerca basate su investigazioni mediante spettroscopia ad infrarosso in riflessione

totale attenuata su campioni di saliva per la rilevazione di pattern specifici associati a patologie quali psoriasi e diabete. Studio degli spettri salivari mediante tecniche di deconvoluzione di Fourier e post-processing dei segnali. Attività di ricerca basata sull'utilizzo della microscopia a fluorescenza per la valutazione dell'effetto geno-tossico della zeolite coniugata a rodamina fluorescente su linee cellulari tumorali del seno.

Periodo di ricerca presso i laboratori del Dipartimento di Ingegneria Chimica dell'Università del Minnesota. Attività di ricerca basate sulla nano-fabbricazione di elettrodi in oro e cromo ricoperti da strati sottili di zeolite per l'intrappolamento di esano. Sintesi di zeoliti mediante processi idrotermici, tecniche di Langmuir deposition, monolayer assembly e layer by layer. Tecniche di deposizione di metalli (evaporazione e sputtering) finalizzata alla fabbricazione di elettrodi per biosensori basati sulla tecnologia dei circuiti integrati. Caratterizzazione degli elettrodi mediante LCR meter e microscopio a forza atomica, e delle caratteristiche C-V dei sensori. Tecniche di nano-indentazione per la misura di spessori sub-nanometrici.

Sintesi di materiali nanoporosi, nano-fabbricazione, analisi di campioni biologici (urea miRNAs, DNAs single strand, saliva), Spin-coating, dip-coating, Spettrometria ad infrarosso in trasformato di Fourier (FTIR, ATR-FTIR), Microscopia SEM, Dynamic Light Scattering, Microscopia a Fluorescenza, Microscopia ottica, Evaporazione termica di metalli, Sputtering di metalli, Diffrazione a raggi X, Generatore di UV e Ozono, processi di liofilizzazione. Caratterizzazione C-V. Nano-indentazione.

Neuromodulazione – supporto alla chirurgia per l'impianto di dispositivi finalizzati alla stimolazione della corteccia cerebrale e del midollo spinale. Gestione tecnica e settaggio dei parametri degli stimolatori impiantati.

Stimolazione e ablazione termica delle terminazioni nervose spinali mediante radiofrequenza a 4 canali.

Ablazione laser – supporto alla chirurgia nella gestione della sorgente laser finalizzata alla termoablazione dei noduli tiroidei freddi.

Navigazione cerebrale – supporto alla neurochirurgia per la navigazione cerebrale e asportazione di masse tumorali mediante dispositivi stereotassici.

PUBBLICAZIONI EFFETTUATE

Carallo C, Irace C, De Franceschi MS, Coppoletta F, **Tiriolo R**, Scicchitano C, Scavelli F, Gnasso A., “**The effect of aging on blood and plasma viscosity. An 11.6 years follow-up study**”, *Clinical Hemorheology and Microcirculation*, vol.47, pp. 67-74, 2011.

A.S. Fiorillo, **Raffaele Tiriolo**, Salvatore Andrea Pullano. “**Absorption of Urea Into Zeolite Layer Integrated With Microelectronic Circuits**”, *Nanotechnology, IEEE Transactions on (Volume:14 , Issue: 2 pp 214-217)*

Natalia Maria Malara, **Raffaele Tiriolo**, Valentina Trunzo , Salvatore A. Pullano, Dattola Elisabetta, Failla Paola, Enzo di Fabrizio, Vincenzo Mollace, Antonino S. Fiorillo. “**Low-Dosages of Zeolite 13X Produce a Bimodal Effect on Breast Cancer Cells: Geno-Oxidative Damage and Reduction of Lipid Peroxidation**”. *IEE-EMBS-2014 Micro and Nanotechnology in Medicine Conference-December 8th to December 12th, at Turtle Bay Resort Oahu, HI.*

A.S. Fiorillo, S.A. Pullano, **R. Tiriolo**, M.T. Di Martino, P. Tassone. **A Zeolite-coated Silicon Wafer for Small Nucleic Acid Detection**. *International Conference on Biomedical Engineering and Systems, Prague; 08/2014.*

Ugo Bottoni, **Raffaele Tiriolo**, Salvatore Pullano, Stefano Dastoli, Giuseppe Amoruso, Steven Nistico, Antonino Fiorillo. **Infrared Saliva Analysis of Psoriatic and Diabetic Patients: Similarities in Protein Components** . *IEEE transactions on bio-medical engineering* 07/2015; DOI:10.1109/TBME.2015.2458967.

S. Pullano, M.G. Bianco, C.D. Critello, Filippo Laganà, Daniela Menniti, Francesco Ruberto, **Raffaele Tiriolo**, A.S. Fiorillo. **“Biomass Plant and Sensors Network for Process Monitoring and Energy Storage in a Superconducting Magnetic Device.”** 02/2014; 6:28-35. DOI:10.7250/ste.2014.012

Lavano Angelo, Guzzi Giusy, Della Torre Attilio, **Tiriolo Raffaele**, Lavano Francesco and Volpentesta Giorgio. **“Spinal cord stimulation failures in refractory chronic.”** *Pain and Relief* Vol. 5, Issue 1, 2016, 5:1

Antonino S. Fiorillo, S. Pullano, **R. Tiriolo** and J.D. Vinko. **“Iono-Electric Interface Based on Innovative Low Temperature Zeolite Coated NMOS (Circuits) for Bionanosensor Manufacture.** Chapter – Nanomaterials for Security.

Raffaele Tiriolo, Neel Rangnekar, Han Zhang, Meera Shete, Peng Bai, John Nelson, Evguenia Karapetrova, Christopher W. Macosko, Joern Ilya Siepmann, Ernesto Lamanna, Angelo Lavano and Michael Tsapatsis - **Sub-Micrometer Zeolite Films on Gold-Coated Silicon Wafers with Single-Crystal-Like Dielectric Constant and Elastic Modulus** - *Advanced Functional Materials*.

G. Guzzi, C.A. Stroschio, A. Della Torre, **R. Tiriolo**, A. Lavano, D. Chirchiglia, D. Gabriele and S.M Lavano. **Spinal Cord Compression from Hypertrophic Epidural Scar Tissue Formation around Leads for Scs: Rare but Serious Event.** Conference Paper · June 2017 - Conference: Congresso Nazionale SINCH, At Verona

A. Lavano, A. Della Torre, **R. Tiriolo**, G. Guzzi, S.M. Lavano and G. Volpentesta. **DBS in Treatment of Post-Traumatic Stress Disorder.** *Brain Sciences* 8(1):18 · January 2018. DOI: 10.3390/brainsci8010018

PATENTE O PATENTI

PATENTE DI GUIDA B, A3 –AUTOMUNITO

**AUTORIZZO IL TRATTAMENTO DEI MIEI DATI PERSONALI AI SENSI DEL D. Lgs. 196/2003.
DICHIARO CHE QUANTO RIPORTATO NEL PRESENTE CURRICULUM VITAE CORRISPONDE A VERITÀ AI
SENSI DEL D. P. R. 445/2000**

