

Curriculum vitae et studiorum

INFORMAZIONI PERSONALI

Nome, Cognome **Gianfranco Sfuncia**
E-mail gianfranco.sfuncia@cnr.it; gianfranco.sfuncia@gmail.com
PEC gianfranco.sfuncia@pec.it
Nazionalità Italiana
Data di nascita [REDACTED]

ESPERIENZA PROFESSIONALE

Date	03 Luglio 2023 – ad oggi
Posizione ricoperta	Ricercatore a tempo determinato
Nome e indirizzo del datore di lavoro	Istituto per la Microelettronica e Microsistemi (IMM) del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR) Strada VIII, n. 5 – Zona Industriale 95121 Catania Italia
Attività principali	Caratterizzazione morfologica, chimica e strutturale di materiali per la purificazione delle acque e di materiali per la produzione di celle solari a base perovskitica, mediante microscopia elettronica a scansione/trasmissione a risoluzione atomica, con correzione di aberrazione sferica.
Tipo o settore di attività	Microscopia Elettronica in Trasmissione (TEM) e Microscopia Elettronica in Trasmissione a Scansione (STEM)
Riferimento	Bando n° 400.1 IMM PNRR
Date	10 Ottobre 2022 – 30 Giugno 2023
Posizione ricoperta	Assegnista di ricerca Post Dottorale
Nome e indirizzo del datore di lavoro	Istituto per la Microelettronica e Microsistemi (IMM) del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR) Strada VIII, n. 5 – Zona Industriale 95121 Catania Italia
Attività principali	Caratterizzazione morfologica, chimica e strutturale di materiali calcogenuri in film sottili, eterostrutture e dispositivi neuromorfici mediante microscopia elettronica a scansione/trasmissione a risoluzione atomica, con correzione di aberrazione sferica.
Responsabile Scientifico	Dott. A. Mio
Tipo o settore di attività	Microscopia Elettronica in Trasmissione (TEM) e Microscopia Elettronica in Trasmissione a Scansione (STEM) su materiali calcogenuri a cambiamento di fase.
Programma di ricerca	EMPHASIS - NEuroMorPHic devices bASed on chalcogenIde heteroStructures (PRIN 2020, prot. 20203K2T7F) (DFM.AD001.402)
Riferimento	Bando n° AR IMM022/2022/CT
Date	22 Luglio 2022 – 07 Ottobre 2022
Posizione ricoperta	Assegnista di ricerca Post Dottorale

Gianfranco Sfuncia

Nome e indirizzo del datore di lavoro	Istituto per la Microelettronica e Microsistemi (IMM) del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR) Strada VIII, n. 5 – Zona Industriale 95121 Catania Italia
Attività principali	Progettazione e fabbricazione di un portacampione per lo sviluppo di esperimenti TEM in-situ al fine di indurre e misurare modifiche su (nano) materiali sotto vari tipi di stimoli esterni, tra cui stimoli ottici nel campo del visibile da sorgente laser.
Responsabile Scientifico	Dott. G. Nicotra
Tipo o settore di attività	Microscopia Elettronica in Trasmissione (TEM) e Microscopia Elettronica in Trasmissione a Scansione (STEM)
Programma di ricerca	ESTEEM3 - Enabling Science and Technology through European Electron Microscopy (DFM.AD001.244)
Riferimento	Bando n° AR IMM014/2019/CT (Rinnovo)
Date	22 Luglio 2021 – 21 Luglio 2022
Posizione ricoperta	Assegnista di ricerca Post Dottorale
Nome e indirizzo del datore di lavoro	Istituto per la Microelettronica e Microsistemi (IMM) del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR) Strada VIII, n. 5 – Zona Industriale 95121 Catania Italia
Attività principali	Progettazione e fabbricazione di un portacampione per lo sviluppo di esperimenti TEM in-situ al fine di indurre e misurare modifiche su (nano) materiali sotto vari tipi di stimoli esterni, tra cui stimoli ottici nel campo del visibile da sorgente laser.
Responsabile Scientifico	Dott. G. Nicotra
Tipo o settore di attività	Microscopia Elettronica in Trasmissione (TEM) e Microscopia Elettronica in Trasmissione a Scansione (STEM)
Programma di ricerca	ESTEEM3 - Enabling Science and Technology through European Electron Microscopy (DFM.AD001.244)
Riferimento	Bando n° AR IMM014/2019/CT (Rinnovo)
Date	22 Luglio 2020 – 21 Luglio 2021
Posizione ricoperta	Assegnista di ricerca Post Dottorale
Nome e indirizzo del datore di lavoro	Istituto per la Microelettronica e Microsistemi (IMM) del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR) Strada VIII, n. 5 – Zona Industriale 95121 Catania Italia
Attività principali	Progettazione e fabbricazione di un portacampione per lo sviluppo di esperimenti TEM in-situ al fine di indurre e misurare modifiche su (nano) materiali sotto vari tipi di stimoli esterni, tra cui stimoli ottici nel campo del visibile da sorgente laser.
Responsabile Scientifico	Dott. G. Nicotra
Tipo o settore di attività	Microscopia Elettronica in Trasmissione (TEM) e Microscopia Elettronica in Trasmissione a Scansione (STEM)
Programma di ricerca	ESTEEM3 - Enabling Science and Technology through European Electron Microscopy (DFM.AD001.244)
Riferimento	Bando n° AR IMM014/2019/CT (Rinnovo)
Date	22 Luglio 2019 – 21 Luglio 2020

Gianfranco Spunzio

Posizione ricoperta	Assegnista di ricerca Post Dottorale
Nome e indirizzo del datore di lavoro	Istituto per la Microelettronica e Microsistemi (IMM) del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR) Strada VIII, n. 5 – Zona Industriale 95121 Catania Italia
Attività principali	Progettazione e fabbricazione di un portacampione per lo sviluppo di esperimenti TEM in-situ al fine di indurre e misurare modifiche su (nano) materiali sotto vari tipi di stimoli esterni, tra cui stimoli ottici nel campo del visibile da sorgente laser.
Responsabile Scientifico	Dott. G. Nicotra
Tipo o settore di attività	Microscopia Elettronica in Trasmissione (TEM) e Microscopia Elettronica in Trasmissione a Scansione (STEM)
Programma di ricerca	ESTEEM3 - Enabling Science and Technology through European Electron Microscopy (DFM.AD001.244)
Riferimento	Bando n° AR IMM014/2019/CT (Rinnovo)
Date	1 Maggio – 19 Luglio 2019
Posizione ricoperta	Analista chimico
Nome e indirizzo del datore di lavoro	AmSpec Services LLC, Siracusa
Attività principali	Analisi chimiche di prodotti petroliferi
Tipo o settore di attività	Ispezioni, test e servizi di certificazione
Date	15 Febbraio – 13 Aprile 2019
Posizione ricoperta	Docente di scuola superiore
Nome e indirizzo del datore di lavoro	I.I.S. "C. A. Dalla Chiesa", Caltagirone (CT)
Attività principali	Docente di Scienze naturali, chimiche e biologiche (classe A050)
Tipo o settore di attività	Istruzione
Date	6 Marzo 2018 – 30 Novembre 2018
Posizione ricoperta	Supervisore di produzione
Nome e indirizzo del datore di lavoro	PFIZER, Catania
Attività principali	Supervisore di produzione nel reparto di confezionamento dello stabilimento adibito ai farmaci non penicillinici. Responsabilità: <ul style="list-style-type: none"> – Conformità delle operazioni di produzione agli standard GMP e EHS, – Aderenza ai piani di produzione, – Organizzazione del lavoro di squadra, – Progetti per il miglioramento continuo, – Collaborazione con team tecnici e di <i>quality assurance</i>, – Aggiornamento delle procedure operative standard, – Definizione iniziale delle deviazioni di produzione, – Programmazione di attività di manutenzione preventiva
Tipo o settore di attività	Industria farmaceutica
Date	18 Settembre 2017 – 2 Marzo 2018
Posizione ricoperta	Analista chimico
Nome e indirizzo del datore di lavoro	SGS Italia, Melilli (SR)

Giaufrencia Spurio

Attività principali	Analisi chimiche su matrici solide e liquide. Esperto di spettrometria di massa a plasma accoppiato induttivamente (ICP-MS) per la determinazione di metalli nelle acque (metodo ISO 17294) ed esperto per la determinazione del carbonio organico totale (TOC) nei suoli (metodo UNI EN 13137).
Tipo o settore di attività	Analisi chimiche ambientali
Date	16 Marzo – 15 Settembre 2017
Posizione ricoperta	Analista chimico, Responsabile del laboratorio di cromatografia liquida
Nome e indirizzo del datore di lavoro	Chimica Applicata Depurazione Acque snc, Menfi (AG)
Attività principali	Analisi chimiche su matrici solide e liquide. Esperto di cromatografia liquida accoppiata a spettrometria di massa tandem (LC-MS/MS) per la determinazione di composti alchilici perfluorurati (PFAC) in rifiuti solidi (metodo ASTM D7968) ed in acque reflue (ASTM D7979) e per la determinazione multiresiduale di pesticidi negli alimenti di origine vegetale (UNI EN 15662)
Tipo o settore di attività	Analisi chimiche ambientali ed agroalimentari
Date	1 Agosto 2015 – 29 Febbraio 2016
Posizione ricoperta	Incarico di collaborazione esterna per attività di ricerca
Nome e indirizzo del datore di lavoro	Consorzio per lo Sviluppo dei Sistemi a Grande Interfase (CSGI), Sesto Fiorentino (FI)
Attività principali	Metodologie di caratterizzazione di coating e superfici di interesse per i Beni Culturali
Responsabile Scientifico	Prof. G. Marletta
Tipo o settore di attività	Sviluppo e Applicazioni di Materiali e Processi Innovativi per la Diagnostica e il Restauro di Beni Culturali
Programma di ricerca	PON Regione Sicilia DELIAS
Riferimento	Protocollo: 24607
Date	3 Novembre 2014 – 01 Giugno 2015
Posizione ricoperta	Incarico di collaborazione esterna per attività di ricerca
Nome e indirizzo del datore di lavoro	Università degli Studi di Catania
Attività principali	Caratterizzazione di nanotubi di carbonio funzionalizzati in maniera non covalente con polimero coniugato semiconduttore (poli-3-esiltiofene, P3HT). Deposizione di film e nanofili ibridi a base di nanotubi di carbonio e P3HT e caratterizzazione mediante microscopia a forza atomica (AFM), microscopia a forza atomica conduttiva (c-AFM) e mediante misure elettriche.
Responsabile Scientifico	Prof. G. Marletta
Tipo o settore di attività	Preparazione e caratterizzazione di nanotubi di carbonio per biointerfacce smart.
Programma di ricerca	Sviluppo di Micro e Nano-tecnologie e Sistemi Avanzati per la Salute dell'uomo - HIPPOCRATES" PONO230355_2964193
Riferimento	Bando 3625
Date	29 Aprile – 26 Maggio 2014
Posizione ricoperta	Docente
Nome e indirizzo del datore di lavoro	Dipartimento di Fisica, Università degli Studi di Catania

Giaufredo Spurio

Attività principali	Lezioni frontali (54 ore totali) all'interno dell'intervento di formazione dal titolo "Formazione di tecnologi esperti nella progettazione e realizzazione di celle solari ed impianti di conversione e distribuzione dell'energia ad alta efficienza - ENERGETIC", "Tecnologo esperto in materiali innovativi e tecnologie per la realizzazione di celle solari e la loro caratterizzazione (Obiettivo formativo 1) - MA 1.4, Task TA 1.4.3 Natura dei portatori di carica in sistemi molecolari e macromolecolari (20 ore) - MA 1.4, Task TA 1.4.4 Proprietà elettriche di materiali molecolari e macromolecolari II (14 ore) - MA 1.4, Task TA 1.4.6 Polimeri speciali e dispositivi "plastici" (20 ore)
Programma di ricerca	Tecnologie per l'ENERGIA e l'Efficienza enERGETICA - ENERGETIC PONO2_00355_3391233
Riferimento	Bando 1166
Date	15 Gennaio 2014 – 14 Gennaio 2015
Posizione ricoperta	Tutor d'aula
Nome e indirizzo del datore di lavoro	Dipartimento di Ingegneria elettrica, elettronica ed informatica, Università degli Studi di Catania, Italia
Attività principali	Coordinatore delle lezioni relative "HIPPOCRATES", intervento di Formazione dal titolo "Formazione di competenze e professionalità per lo Sviluppo di Micro e nano-tecnologie innovative in ambito Healthcare: biosensori e sistemi per drug delivery" - per la figura professionale "tecnologo esperto in micro e nano tecnologie per biosensori integrati in applicazioni di diagnostica (Obiettivo Formativo 1)".
Programma di ricerca	Sviluppo di Micro e Nano-tecnologie e Sistemi Avanzati per la Salute dell'uomo – HIPPOCRATES PONO230355_2964193
Riferimento	Bando 4904
ISTRUZIONE E FORMAZIONE	
Date	1 Novembre 2010 – 31 Ottobre 2013
Titolo della qualifica rilasciata	Dottorato di ricerca in "Scienza e Tecnologia dei Materiali", XXVI ciclo
Nome e tipo d'organizzazione erogatrice dell'istruzione e formazione	Dipartimento di Chimica presso l'Università degli Studi di Catania, <i>Centre for Research on Adaptive Nanostructures and Nanodevices</i> (CRANN) e <i>Trinity Biomedical Sciences Institute</i> (TBSI) presso il <i>Trinity College Dublin</i> , Dublin, Ireland (da Febbraio a Dicembre 2012)
Titolo Tesi	Sintesi e caratterizzazione di nanoibridi a base di nanotubi di carbonio a parete singola e poli-3-esiltiofene.
Principali tematiche/competenze professionali possedute	Purificazione, funzionalizzazione e caratterizzazione di nanotubi di carbonio. Deposizione e caratterizzazione ottica e morfologica di film sottili di polimeri semiconduttori (poli-3-esiltiofene, P3HT). Deposizione e caratterizzazione ottica e morfologica di film e nanofili ibridi a base di nanotubi di carbonio e P3HT.
Tutor	Prof. G. Marletta
Livello nella classificazione nazionale o internazionale	Livello 8 (ISCED)
Date	Novembre 2006 – Luglio 2010
Titolo della qualifica rilasciata	Laura Specialistica in Chimica dei Materiali
Voto	110/110 e lode
Nome e tipo d'organizzazione erogatrice dell'istruzione e formazione	Dipartimento di Chimica, Università degli Studi di Catania
Titolo Tesi	Metodologie per la nanostrutturazione di sistemi molecolari fotoattivi.
Relatori	Prof. G. Marletta
Livello nella classificazione nazionale o internazionale	Livello 7 (ISCED)
Date	Ottobre 2001 – Novembre 2006

Giaufredo Spurio

Titolo della qualifica rilasciata	Laura Triennale in Chimica dei Materiali
Voto	110/110 e lode
Nome e tipo d'organizzazione erogatrice dell'istruzione e formazione	Dipartimento di Chimica, Università degli Studi di Catania
Titolo Tesi	<i>Patterning</i> di superfici polimeriche per mezzo di plasmi a radiofrequenza
Relatori	Prof.ssa C. Satriano, Prof. G. Marletta
Livello nella classificazione nazionale o internazionale	Livello 6 (ISCED)

ALTRI TITOLI

Data	1 Dicembre 2022
	Abilitazione all'insegnamento per la classe di concorso A060 nella scuola secondaria di primo grado.
	Concorso ordinario 2020

SCUOLE INTERNAZIONALI

Date	14-18 Maggio 2023
Luogo	Piran, Slovenia
Titolo	AdSTEM3 - European School on 4D STEM Imaging
	Scuola avanzata sulla microscopia elettronica in trasmissione a scansione su vari topic dell'imaging 4D STEM. Implementazione e applicazione di varie tecniche risultanti da rivelatori elettronici sensibili, approcci alla valutazione dei dati e scelta degli appropriati software.
Date	22 – 25 Luglio 2019
Luogo	Catania
Titolo	Conventional and Counting EELS spectroscopy school
	Scuola internazionale sulla spettroscopia di elettroni in perdita di energia basata su lezioni, laboratori informatici e sessioni al microscopio. Teoria di base e pratica su <i>imaging</i> e analisi EELS in TEM. Ottimizzazione delle prestazioni della strumentazione e del setup sperimentale EELS per ottenere informazioni analitiche su scala sub-nanometrica

ATTIVITÀ DI RICERCA

Microscopia Elettronica in Trasmissione (TEM) e Microscopia Elettronica in Trasmissione e Scansione (STEM), con correttore di aberrazioni sulla sonda. Spettroscopia di elettroni in perdita in energia (EELS), Spettroscopia di raggi X in dispersione di energia (EDX), Diffrazione elettronica. Caratterizzazione mediante microscopia elettronica in trasmissione di materiali semiconduttori, materiali 2-D, materiali inorganici, materiali organici, nanomateriali. Analisi strutturali e quantitative su scala atomica. Progettazione e realizzazione di un portacampione per esperimenti TEM in-situ basato sull'utilizzo di stimoli ottici nel campo del visibile da sorgente laser. Purificazione, caratterizzazione e funzionalizzazione di nanotubi di carbonio. Sintesi e caratterizzazione di film ibridi e di nanofili costituiti da nanotubi di carbonio e polimeri semiconduttori. Esperienza con le tecniche di microscopia a forza atomica (AFM) e di spettroscopia Raman.

H-Index	7
Citazioni	181 (Google Scholar)

PUBBLICAZIONI

1.	
Titolo	Chelating surfaces for native state proteins patterning: the human serum albumin case

Giaufrencia Spurio

Autori	N. Giambianco, N. Tuccitto, G. Zappala, <u>G. Sfuncia</u> , A. Licciardello, G. Marletta
Rivista	ACS APPLIED MATERIALS & INTERFACES, 2015, 7, 41, 23353–23363
Anno di pubblicazione	2015
Impact Factor	9.229
2.	
Titolo	Preparation and enhanced conducting properties of open networks of poly (3-hexylthiophene)/carbon nanotube hybrids
Autori	<u>G. Sfuncia</u> , N. Tuccitto, G. Marletta
Rivista	RSC ADVANCES, 2016, 6, 51485-51492
Anno di pubblicazione	2016
Impact Factor	3.361
3.	
Titolo	Tuning the Composition of Alloy Nanoparticles Through Laser Mixing: The Role of Surface Plasmon Resonance
Autori	G. C. Messina, M. G. Sinatra, V. Bonanni, R. Brescia, A. Alabastri, F. Pineider, G. Campo, C. Sangregorio, G. Li-Destri, <u>G. Sfuncia</u> , G. Marletta, M. Condorelli, R. Proietti Zaccaria, F. De Angelis, G. Compagnini
Rivista	JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY C, 2016, 120, 23, 12810–12818
Anno di pubblicazione	2016
Impact Factor	4.126
4.	
Titolo	Ag/ZnO/PMMA Nanocomposites for Efficient Water Reuse
Autori	A. Di Mauro, C. Farrugia, S. Abela, P. Refalo, M. Grech, L. Falqui, G. Nicotra, <u>G. Sfuncia</u> , A. Mio, M. A. Buccheri, G. Rappazzo, M. V. Brundo, E. M. Scalisi, R. Pecoraro, C. Iaria, V. Privitera, G. Impellizzeri
Rivista	ACS APPLIED BIO MATERIALS, 2020, 3, 7, 4417–4426
Anno di pubblicazione	2020
Impact Factor	3.952 (Scopus)
5.	
Titolo	Functionalized Carbon Nanoparticle-Based Sensors for Chemical Warfare Agents
Autori	N. Tuccitto, L. Riela, A. Zammataro, L. Spitaleri, G. Li-Destri, <u>G. Sfuncia</u> , G. Nicotra, A. Pappalardo, G. Capizzi, G. Trusso Sfrazzetto
Rivista	ACS APPLIED NANO MATERIALS, 2020, 3, 8, 8182–8191
Anno di pubblicazione	2020
Impact Factor	5.097
6.	
Titolo	Carbon Quantum Dots as Fluorescence Nanochemosensors for Selective Detection of Amino Acids
Autori	N. Tuccitto, L. Fichera, R. Ruffino, V. Cantaro, <u>G. Sfuncia</u> , G. Nicotra, G. Trusso Sfrazzetto, G. Li-Destri, A. Valenti, A. Licciardello, A. Torrisi
Rivista	ACS APPLIED NANO MATERIALS, 2021, 4, 6, 6250–6256
Anno di pubblicazione	2021
Impact Factor	5.097
7.	
Titolo	Fluorescent nanoparticles for reliable communication among implantable medical devices
Autori	F. Cali, L. Fichera, G. Trusso Sfrazzetto, G. Nicotra, <u>G. Sfuncia</u> , E. Bruno, L. Lanzanò, I. Barbagallo,

Giaufrencia Sfuncia

	G. Li-Destri, N. Tuccitto
Rivista	CARBON, 190, 2022, 262-275
Anno di pubblicazione	2022
Impact Factor	9.594
8.	
Titolo	Site-specific halloysite functionalization by polydopamine: A new synthetic route for potential near infrared-activated delivery system
Autori	M. L. Alfieri, M. Massaro, M. d'Ischia, G. D'Errico, N. Gallucci, M. Gruttadauria, M. Licciardi, L. F. Liotta, G. Nicotra, <u>G. Sfuncia</u> , S. Riela
Rivista	JOURNAL OF COLLOID AND INTERFACE SCIENCE, 606, 2022, 1779-1791
Anno di pubblicazione	2022
Impact Factor	8.128
9.	
Titolo	Low-temperature atomic layer deposition of TiO ₂ activated by laser annealing: Applications in photocatalysis
Autori	M. Zimbone, M. Cantarella, <u>G. Sfuncia</u> , G. Nicotra, V. Privitera, E. Napolitani, G. Impellizzeri
Rivista	APPLIED SURFACE SCIENCE, 596, 2022, 153641
Anno di pubblicazione	2022
Impact Factor	6.707
10.	
Titolo	Direct Measurement of Surfactant-Mediated Picoforces among Nanoparticles in a Quasi-Two-Dimensional Environment
Autori	R. Ruffino, N. Tuccitto, <u>G. Sfuncia</u> , G. Nicotra, G. Li-Destri, G. Marletta
Rivista	LANGMUIR, 2022, 38, 40, 12281–12291
Anno di pubblicazione	2022
Impact Factor	3.882
11.	
Titolo	Smartphone-Assisted Sensing of Trinitrotoluene by Optical Array
Autori	R. Santonocito, N. Tuccitto, V. Cantaro, A. B. Carbonaro, A. Pappalardo, V. Greco, V. Buccilli, P. Maida, D. Zavattaro, <u>G. Sfuncia</u> , G. Nicotra, G. Maccarrone, A. Gulino, A. Giuffrida, G. Trusso Sfrazzetto
Rivista	ACS OMEGA, 2022, 7, 42, 37122–37132
Anno di pubblicazione	2022
Impact Factor	3.512
12.	
Titolo	Subnanometer Control of the Heteroepitaxial Growth of Multimicrometer-Thick Ge/(Si,Ge) Quantum Cascade Structures
Autori	E. Talamas Simola, M. Montanari, C. Corley-Wiciak, L. Di Gaspare, L. Persichetti, M. H. Zöllner, M. A. Schubert, T. Venanzi, M. Cagnon Trouche, M. Ortolani, F. Mattioli, <u>G. Sfuncia</u> , G. Nicotra, G. Capellini, M. Virgilio, M. De Seta
Rivista	PHYSICAL REVIEW APPLIED, 2023, 19, 014011
Anno di pubblicazione	2023
Impact Factor	4.985
13.	

Giaufredo Sfuncia

Titolo 2D graphitic-like gallium nitride and other structural selectivity in confinement at the graphene/SiC interface
 Autori G. Sfuncia, G. Nicotra, F. Giannazzo, B. Pécz, G. Kostov Gueorguiev, A. Kakanakova-Georgieva
 Rivista CRYSTENGGCOMM
 Anno di pubblicazione 2023
 Impact Factor 3.1

14.

Titolo Green synthesis of photocatalytic TiO₂/Ag nanoparticles for an efficient water remediation
 Autori M. Cantarella, M. Mangano, M. Zimbone, G. Sfuncia, G. Nicotra, E. M. Scalisi, M. V. Brundo, A. L. Pellegrino, F. Giuffrida, V. Privitera, G. Impellizzeri
 Rivista JOURNAL OF PHOTOCHEMISTRY AND PHOTOBIOLOGY A: CHEMISTRY
 Anno di pubblicazione 2023
 Impact Factor 4.3

15.

Titolo Atomic resolution interface structure and vertical current injection in highly uniform MoS₂ heterojunctions with bulk GaN
 Autori F. Giannazzo, S. E. Panasci, E. Schilirò, G. Greco, F. Roccaforte, G. Sfuncia, G. Nicotra, M. Cannas, S. Agnello, E. Frayssinet, Y. Cordier, A. Michon, A. Koos, B. Pec
 Rivista APPLIED SURFACE SCIENCE
 Anno di pubblicazione 2023
 Impact Factor 6.7

PARTECIPAZIONE A PROGETTI SCIENTIFICI

Nome **NEuroMorPHic devices bASed on chalcogenIde heteroStructures – EMPHASIS**
 PRIN2020, prot. 20203K2T7F (DFM.AD001.402)
 Coordinamento: Istituto di Microelettronica e Microsistemi, Consiglio Nazionale delle Ricerche, Roma, Italia
 Date 2022 – 2024
 Finalità Sviluppo di nuovi prototipi di dispositivi neuromorfici basati su eterostrutture di calcogenuri costituite da strati sottili alternati di materiali a cambiamento di fase (PCM) e materiali di confinamento (CM), come i dicalcogenuri di metalli di transizione.
 Attività Preparazione e analisi TEM di campioni di eterostrutture di PCM e CM. Utilizzo di tecniche di *imaging* STEM e di tecniche EELS per analisi chimica quantitativa.

Nome **ANTIBIOTics removal from water by imprinted magnetic nanomaterials – ANTIBIO**
 CUP: B63C22000010005; Coordinamento: Istituto di Microelettronica e Microsistemi, Consiglio Nazionale delle Ricerche, Catania, Italia
 Date 15 Febbraio 2022 – 14 Febbraio 2024
 Finalità Sviluppo di nanomateriali con elevato rapporto superficie/volume accoppiati a processi di stampaggio molecolare di materiali inorganici e organici finalizzati alla degradazione selettiva di antibiotici presenti nelle acque mediante processi fotocatalitici.
 Attività Analisi STEM/EDS/ELLS di nanoparticelle di ossido di titanio decorate con nanoparticelle di argento al fine di per aumentarne l'efficienza fotocatalitica.
 Protocollo: 24137, 24155

Nome **Enabling Science and Technology through European Electron Microscopy – ESTEEM3**

Gianfranco Sfuncia

	H2020-EU Research Infrastructure Grant agreement: 823717; Importo finanziato: € 10.000.004,25; Coordinamento: Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften, Gemania
Date	1 Gennaio 2019 – 30 Giugno 2023
Finalità 1	Progetto per la microscopia elettronica incentrato su attività di ricerca congiunte (Joint Research Activities, JRA), per lo sviluppo di tecniche e metodologie TEM avanzate.
Attività 1	All'interno del Work Package 6, il cui obiettivo è sviluppare esperimenti TEM <i>in-situ</i> avanzati per ottenere informazioni precise e quantitative su variazioni strutturali e composizionali <i>in-operando</i> , sotto vari stimoli esterni, mi sono occupato della progettazione e fabbricazione di un nuovo portacampioni TEM per esperimenti <i>in-situ</i> caratterizzati da stimoli ottici nel campo del visibile, per indurre e misurare modifiche nel campione (es: transizioni di fase). La progettazione ha richiesto l'integrazione di differenti componenti responsabili di varie funzioni quali il trasporto della radiazione, il movimento meccanico di alcune parti e la tenuta del vuoto. Protocollo: 3666 (8/7/2020), 5621 (8/7/2021), 5402 (8/7/2022), 7144 (6/10/22).
Talk	8-9 Settembre 2022 ESTEEM3 Joint Research Activities (JRA) meeting University of Oxford, London, UK Presentazione degli ultimi sviluppi riguardo l'attività di progettazione e fabbricazione del portacampioni TEM per stimoli ottici.
Finalità 2	Parallelamente ai JRA, il progetto ESTEEM3 fornisce ad una vasta comunità di ricerca accademica ed industriale la possibilità di accedere presso le infrastrutture di ricerca europee allo stato dell'arte nel campo della microscopia elettronica mediante i servizi di accesso transnazionale (Transnational Access, TA).
Attività 2	Di seguito si riportano alcuni TA di cui mi sono occupato: <ol style="list-style-type: none"> 1. SiSpinQC – <i>Quantum well</i> di strutture <i>strained</i> di Si/SiGe per dispositivi spin Qubit. Preparazione ed analisi TEM di campioni con eterostrutture di film alternati di silicio e silicio/germanio aventi spessore nanometrico. Protocollo: 0006701/2022, 0006702/2022 2. START – Metodi avanzati STEM a bassa dose per lo studio della struttura atomica e chimica di interfacce chiave per la tecnologia delle batterie a litio stato solido. Analisi STEM/EELS di leghe di manganese, nichel e cobalto (MNC) utilizzate come materiali catodici per batterie al litio allo stato solido. Protocollo: 23917 3. NITRIDES CLOSE – Integrazione di semiconduttori 2D (nitruro di gallio) all'interfaccia tra carburo di silicio e grafene per dispositivi verticali. Analisi STEM/EDS/EELS in alta risoluzione per lo studio della struttura atomica e chimica di campioni di SiC/GaN/Grafene. Riferimento: https://arxiv.org/abs/2206.10247 4. NanoCarrierClay – Caratterizzazione STEM/EELS di nanotubi di halloysite decorati con nanoparticelle di ZnO e funzionalizzati con polidopamina. Riferimento: JOURNAL OF COLLOID AND INTERFACE SCIENCE, 606, 2022, 1779-1791
Nome	NATuRal instability of semiConductors thIn SOLid films for sensing and photonic applications – NARCISO H2020-EU Future and Emerging Technologies (FET) Grant agreement: 828890 ; Importo finanziato: € 2.592.078,75; Coordinamento: Consiglio Nazionale delle Ricerche, Italia
Date	1 marzo 2019 – 31 gennaio 2023
Finalità	Progetto interdisciplinare che unisce fisica, chimica, scienza dei materiali, dinamica dei fluidi e fotonica. Sfruttando la naturale instabilità di film solidi sottili di silicio e germanio è possibile creare, mediante processi di <i>dewetting</i> allo stato solido, pattern complessi e nanoarchitetture, usate come piattaforme epitassiali per la crescita di composti III-V emettitori di luce o come master per litografia soft a <i>nanoimprintg</i> di ossidi metallici.
Attività	Preparazione e analisi TEM di campioni con un film sottile di germanio amorfo su silicio dopo il <i>dewetting</i> indotto da trattamenti termici in differenti condizioni. Utilizzo di tecniche di <i>imaging</i> TEM e STEM e di tecniche EDS/EELS per analisi e mappe chimiche. Protocollo: 23911

Graufreco Flavia

ULTERIORI COLLABORAZIONI DI RICERCA SCIENTIFICA

M. Abbarchi, IM2NP (CNRS), University Aix-Marseille 3, Marsiglia, Francia

Caratterizzazione STEM/EELS di campioni di silicio impiantato con atomi di carbonio per la creazione di difetti puntuali (G-center) con emissione nel campo delle telecomunicazioni (1280 nm)
Protocollo: 23905

A. Gulino, Dipartimento di Chimica, Università di Catania

Caratterizzazione STEM/EELS di nanoparticelle d'oro funzionalizzate in maniera sia covalente che non covalente con complessi supramolecolari organo-metallici a base di europio.
Protocollo: 23894

F. Giannazzo, IMM-CNR, Catania; B. Pécz, EK MFA, Budapest, Ungheria

Caratterizzazione ad alta risoluzione STEM/EELS di monostrati di solfuro di molibdeno su nitrato di gallio per dispositivi elettronici/optoelettronici verticali.
Protocollo: 23909

ORGANIZZAZIONE CONFERENZE

1st European Conference on Physical and Theoretical Chemistry and XLII Annual Meeting of the Physical Chemistry Division of Italian Chemical Society
Date e luogo 14 – 18 Settembre 2015, Catania
Attività Membro del comitato organizzatore

PERIODO DI RICERCA ALL'ESTERO

Luogo *Centre for Research on Adaptive Nanostructures and Nanodevices (CRANN) e Trinity Biomedical Sciences Institute (TBSI) - Trinity College Dublin, Dublino, Irlanda*
Date Febbraio – Dicembre 2012
Ruolo Visiting PhD student
Attività Tecniche di purificazione e funzionalizzazione in fase liquida di nanotubi di carbonio. Tecniche di caratterizzazione di nanotubi di carbonio: analisi termogravimetrica (TGA), Microscopia a Forza Atomica (AFM) e Spettroscopia micro Raman, spettroscopia di assorbimento e fluorescenza.

WORKSHOP

Workshop di Microscopia Elettronica presso STMicroelectronics, Catania, Italy. 31 Mar 2015
Protocollo: 23879

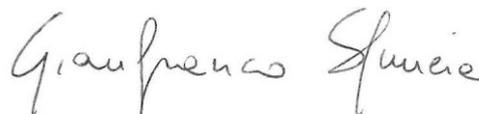
Analytical Workshop 2012 – *Centre for microscopy and analysis (CMA), Trinity College Dublin, Dublin, Ireland.* 24-26 Apr 2012

Workshop di Microscopia Elettronica presso *Advanced Microscopy Laboratory (AML), Trinity College Dublin, Dublino, Irlanda.* 15 Mar 2012.

Corso introduttivo (*induction*) propedeutico all'accesso a: microscopio elettronico in scansione (SEM), microscopio elettronico in trasmissione (TEM), microscopio agli ioni di elio (HIM), microscopio a fasci ionici focalizzati (FIB),

CONFERENZE NAZIONALI ED INTERNAZIONALI

POSTER



1. *Ultrathin Nanohybrid Films of Single Wall Carbon Nanotubes – Poly(3-hexylthiophene) as smart surface for organic electronic devices.*
1st European Conference on Physical and Theoretical Chemistry - Catania, Italy. 14-18 Sep 2015
2. *Electrical properties and nanostructuring of poly(3-hexylthiophene) / single wall carbon nanotubes hybrid material.*
E-MRS 2014 Spring Meeting - Lille, France. 26-30 May 2014
3. *Carbon nanotubes - poly(3-hexylthiophene) nanohybrid material for organic electronic applications*
NT13 - The Fourteenth International Conference on the Science and Application of Nanotubes, Aalto University, Espoo, Finland. 24-28 Jun 2013
4. *Purification of carbon nanotubes and their composites with poly(3-hexylthiophene) for hybrid polymer solar cells.*
Chimica Fisica 2013 - XLI Congresso Nazionale di Chimica Fisica, Alessandria, Italy. 23-27 Jun 2013
5. *Morphology study of thin composite films based on carbon nanotubes and semiconducting polymers.*
E-MRS 2013 Spring Meeting - Strasbourg, France. 27-31 May 2013
6. *Structuring of single wall carbon nanotubes / poly(3-hexylthiophene) nanocomposites at air/water interphases.*
Carbomat 2010 - Workshop on Carbon-based low-dimensional Materials, Catania, Italy. 6-8 Oct 2010

Autorizzo il trattamento dei miei dati personali ai sensi del Decreto Legislativo 30 giugno 2003, n. 196 e del GDPR (Regolamento UE 2016/679).

Data

24/10/23

