



[UniCa](#)
[Ateneo](#)
[Docenti e ricercatori](#)
[Guido Mula](#)
[Curriculum](#)

Guido Mula

Curriculum Vitae di Guido Mula

Abstract

Guido Mula è un Ricercatore Universitario a tempo pieno presso l'Università degli Studi di Cagliari.

E' un ricercatore di Scienza dei Materiali con più di 20 anni di esperienza. La sua esperienza spazia dai semiconduttori nanostrutturati epitassiali ai materiali microporosi. E' esperto di fabbricazione e caratterizzazione di materiali. Per più di 10 anni ha fabbricato e caratterizzato materiali epitassiali nanostrutturati per applicazioni che vanno dall'infrarosso al visibile e all'ultravioletto.

La sua attività scientifica degli ultimi dieci anni è volta a ricerche nel campo delle strutture a base di silicio poroso. Nel 2002 ha costruito un nuovo gruppo di ricerca presso il Dipartimento di Fisica dell'Università di Cagliari per studiare silicio poroso (PSi) e dispositivi basati su PSi, con una particolare attenzione alle strutture ibride organico-inorganico. In particolare, ha studiato la fabbricazione e le caratteristiche dei sistemi per drug delivery a base di tretinoina-PSi, di biosensori potenziometrici per i trigliceridi a base di lipasi-PSi, e strutture ibride melanina- PSi e PANI-PSi.

Ha inoltre studiato il drogaggio elettrochimico con terre rare di PSi per applicazioni optoelettroniche. Ha diverse collaborazioni nazionali e internazionali con le quali porta avanti i suoi progetti di ricerca.

Informazioni personali

Nome / Cognome: Guido Mula

Esperienza lavorativa

Dall'11/1997

Tipo di impiego: Ricercatore Universitario

Principali mansioni e responsabilità: Ricerca nel campo della Scienza dei Materiali.

In dettaglio:

– Dal 2003: strutture porose silicio: realizzazione di un nuovo laboratorio per la fabbricazione e la

caratterizzazione di dispositivi basati sul Si poroso (PSi)-: sistemi di drug delivery, biosensori che utilizzano molecole organiche, optoelettronica. In particolare svolge attività di ricerca su strutture porose drogate con Er e interfacce ibride tra PSi e polimeri conduttivi (melanina, polianilina, ...)

– Dal 11/97 al 12/2002: Molecular Beam Epitaxy (MBE). Crescita e caratterizzazione di eterostrutture di semiconduttori, in collaborazione con il Laboratorio di Semiconduttori (DRFMC / PSC) del CEA-Grenoble (Francia) (fino al 12/2002): strutture a base CdTe (optoelettronica nell'infrarosso e nel visibile, strutture con bandgap fotonico, studi di superficie, interfacce, crescita di strutture ternarie e quaternarie ($CdxZnyMgzHg_{1-x-y-z}Te$) con orientazione (211)), strutture basate su GaN (punti quantici (GaN / $GaxAl_{1-x}N$ e $InN / GaxIn_{1-x}N$), UV-VIS, optoelettronica, superfici e interfacce, surfattanti, strutture esagonali (0001) e cubiche (001)).

**

Insegnamento presso l'Università di Cagliari:

– Responsabile scientifico di numerosi laureandi e dottorandi.

– Docente di Laboratorio 1 ° corso per la "Laurea Magistrale" in Fisica presso l'Anno Accademico 2012-13. Totale complessivo del corso 10 CFU, 120 ore; parte di Scienza dei Materiali, responsabile di Guido Mula, 80 ore il primo anno e 60 ore in seguito.

– Professore del corso di Laboratorio di Fisica per il 1 ° anno del corso di Laurea Triennale in Scienza dei Materiali (12 crediti (120 ore) nei 2003/4 – 2007/8 Anni Accademici, 9 crediti (92 ore) dal 2008/9)

– Professore del corso di Laboratorio di Fisica per studenti di Chimica (2 crediti (24 ore), nelle 1999/2000 – 2003/4 anni accademici)

– Tutor per il corso di Laboratorio di Fisica per gli studenti del primo anno del corso di Laurea in Fisica (100 ore, 1997/8 – 2000/1 anni accademici)

**

Incarichi Istituzionali Accademici:

- Membro del Consiglio di Amministrazione dell'Università degli Studi di Cagliari, per tre anni (2015-2018), nominato dal Senato Accademico all'interno di una lista di nomi proposti dal Rettore dell'Università Prof.ssa Maria del Zompo

- Membro del Consiglio Direttivo del Centro Universitario Sportivo di Cagliari, nominato dal Consiglio di Amministrazione dell'Università degli Studi di Cagliari, per il triennio 2015-2018

- Membro del Comitato per la revisione dello Statuto dell'Università degli Studi di Cagliari, nominato dal Senato e Amministrazione Consiglio accademico dell'Ateneo all'interno di una lista di nomi proposti dal Rettore dell'Università Prof. Giovanni Melis (2012)

- Membro eletto, come rappresentante dei Ricercatori, nel Consiglio di Amministrazione dell'Università degli Studi di Cagliari 2007-2010

- Componente del Comitato Tecnico Scientifico del Consorzio AUSI come rappresentante dell'Università di Cagliari dal 2007

- Membro di varie commissioni del corso di Laurea in Scienza dei Materiali

**

Date: Dal 10/1994 al 10/1997

Lavoro o posizione ricoperti: Post-Doc

Principali mansioni e responsabilità: crescita MBE e caratterizzazione di semiconduttori II-VI eterostrutture contenenti mercurio. Lo scopo del lavoro è stato lo sviluppo di eterostrutture otticamente attive per diverse applicazioni: dall'uso dell'effetto fotorifrattivo alla progettazione e fabbricazione di microcavità e dispositivi emettitori di luce. Ero responsabile della crescita epitassiale e di parte della caratterizzazione ottica.

Nome e indirizzo del datore di lavoro: CEA-Grenoble (Francia)

Tipo di azienda o settore: base e ricerca applicata

Formazione

Date: 1994

Titolo della qualifica rilasciata: Corso di Perfezionamento in Tecnologie Ottiche

Oggetto del corso: tecniche di eccitazione e rivelazione di ottica veloce e ultraveloce

Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione: Università degli Studi di Cagliari

Livello nella classificazione nazionale o internazionale: 6

Date: 1990-1993

Qualifica conseguita: Dottorato di Ricerca in Fisica

Titolo della tesi: "Optoelettronica nel blu: studio e ottimizzazione di eterostrutture II -VI / II-VI e II-VI / III-V".

Il lavoro è stato svolto in collaborazione con il laboratorio INFM-TASC di Trieste e consisteva principalmente nella crescita MBE e nella caratterizzazione mediante Spettroscopia di fotoemissione di raggi X (XPS) di eterointerfacce ZnSe / GaAs (001) e buche quantiche Cd (x) Zn (1- x) Se / ZnSe (001). Mi sono occupato sia della crescita che della caratterizzazione.

Nome e tipo di istituto di istruzione e formazione: Università degli Studi di Cagliari

Livello nella classificazione nazionale o internazionale: 6

Date: 7/1990 – 10/1990

Stage di ricerca fatto per completare il lavoro della tesi di laurea sulla fotoconducibilità di buche quantiche GaAs / GaAlAs (100).

Nome e tipo di istituto di istruzione e formazione: Max-Planck-Institut für Festkörperforschung- Hochfeld Magnetlabor di Grenoble (Francia)

Livello nella classificazione nazionale o internazionale: 6

Date: 19/03/1990

Qualifica conseguita: Laurea in Fisica

Titolo della Tesi di Laurea: Studio della fotoconducibilità in buche quantiche di GaAs / GaAlAs).

Il lavoro di ricerca è stata effettuato in uno stage di sei mesi presso il Max-Planck-Institut für Festkörperforschung- Hochfeld Magnetlabor di Grenoble (Francia) grazie ad una borsa ERASMUS.

Il voto finale è stato di 110/110 e lode

Nome e tipo di istituto di istruzione e formazione: Università degli Studi di Cagliari

Livello nella classificazione nazionale o internazionale: 5

Date: anni accademici 1985/6 – 1989/90

Tipo di Studi: Corso di Laurea in Fisica

Principali materie / abilità professionali oggetto: Fisica di basi fino agli argomenti principali di Scienza dei Materiali (Struttura della Materia, Istituzioni di Fisica Teorica, metodi Matematici della Fisica, Spettroscopia dello Stato Solido, ...)

Nome e tipo di istituto di istruzione e formazione: Università degli Studi di Cagliari

Livello nella classificazione nazionale o internazionale: 5

Progetti attivi

1. Progetti di ricerca scientifica di Rilevante Interesse Nazionale – PRIN 2010-2011 – dal titolo Processi ossidativi e radicalici: Aspetti ed innovativo allo Sviluppo Applicazioni di biopolimeri melanici e antiossidanti di rilevanza biomedica e Tecnologica (PROXi) (radicali e di ossidazione processi: aspetti innovativi e applicazioni per lo sviluppo di biopolimeri melaniche e antiossidanti di interesse biomedico e tecnologico)

2. Regione Sardegna – Ricerca di Base, bando 2013, progetto CRP 78744 dal titolo: Energy Applications with Porous Silicon / Applicazioni per l'energia con il silicio poroso (EnAPSi)

Abilità personali e competenze

Madrelingua: italiano

Altre lingue:

Autovalutazione Comprensione – Parlato – Scritto

Livello europeo (*) Ascolto, Lettura – Interazione orale, Produzione orale –

Francese C2, C2 – C2, C2 – C2

Inglese C2, C2 – C2, C2 – C2

(*) Quadro comune europeo di riferimento per le lingue

Principali competenze di ricerca:

1. Realizzazione e caratterizzazione di eterogiunzioni ibride bulk tra materiali organici e inorganici per il fotovoltaico che utilizzano poroso Si come matrice inorganica e diversi polimeri (polianilina, melanine) come controparte biologica
2. Realizzazione e caratterizzazione di biosensori fabbricati usando una matrice di silicio poroso
3. Sistemi di rilascio controllato di farmaci che utilizzano silicio poroso come matrice di raccolta e rilascio
4. crescita MBE (più di 10 anni) caratterizzazione strutturale e ottica di materiali semiconduttori (GaN, AlN, InN e loro composti) in strutture 1D e 2D: quantum wells, quantum dots, superreticoli, specchi Bragg, microcavità, ...
5. Studi superficiali mediante RHEED di semiconduttori: superfici di crescita (CdTe, CdHgTe, CdZnTe), tensioattivi (GaN, AlGaN, AlN), le interfacce (ZnSe / GaAs).
6. Studi XPS di banda di valenza discontinuità ZnSe / GaAs (001) e (111) Interfaccia eterovalente
7. Optoelettronica da UV a NIR: modulatori di luce, emettitori di luce (diodi laser ad emissione laterale e di superficie, microcavità).
8. Assorbimento ottico e conducibilità in eterostrutture GaAs / GaAlAs.

Capacità e competenze tecniche

A) Produzione Campioni:

1. Ibridi a base di Si poroso – polimeri per il fotovoltaico
2. Realizzazione di campioni di silicio poroso per l'optoelettronica, biosensori e il fotovoltaico.
3. Formazione elettrochimica di strutture in silicio poroso a strato singolo e multistrato
4. Modifica elettrochimica delle strutture in Si poroso (doping con terre rare, ossidazione, ...)
5. Crescita MBE di una grande varietà di eterostrutture semiconduttori: II-VI / III-V (ZnSe / GaAs), II-VI / II-VI (CdZnSe / ZnSe, CdxHgyZnzMg1-x-y-zTe / CdxHgyZnzMg1-x-y-zTe), III-V (GaxAlyIn1-x-yN / GaxAlyIn1-x-yN)

B) Tecniche di caratterizzazione:

6. Spettroscopia di impedenza elettrochimica
7. Spettroscopia ottica (Trasmissione, riflettività, ...)
8. Caratterizzazione di superfici e interfacce per mezzo di XPS, RHEED, profilometri, Microscopia Ottica.
9. Caratterizzazione ottica ed elettro-ottico (fotoconducibilità, assorbimento, elettro-assorbimento, trasmissione, modulazione elettro-ottica, spettroscopia infrarossa a trasformata di Fourier (FT-IR).
10. Uso di criostati a ciclo chiuso e a flusso di He.

C) Litografia:

11. Wet e dry chemical etch di campioni semiconduttori.
12. Deposizione di maschere per la litografia.
13. Deposizione di contatti per evaporazione e sputtering.

D) messa in opera di laboratori:

14. Laboratorio per la fabbricazione e la caratterizzazione di strutture a base di silicio poroso a Cagliari
15. Laboratorio per misure di fotoconducibilità al Max-Planck Institut – Hochfeld Magnetlabor a Grenoble.
16. Configurazione di un laboratorio di fotoluminescenza (pompa con laser Ar) al laboratorio TASC-INFM laboratorio di Trieste.

Capacità e competenze informatiche

1. Sviluppo (in collaborazione con B. Daudin e D. Jalabert) di un programma per elaboratore calcolo dei

flussi emessi dalle cellule MBE.

2. Configurazione e amministrazione di una piattaforma di e-learning (Moodle-based) come supporto didattico per gli insegnamenti del corso di Laurea in Scienza dei Materiali

3. Analisi professionale dei dati scientifici con varie applicazioni software (IgorPro, Origin, Excel, Scout, Eissa, ...)

<input type="checkbox"/> Curriculum	<input type="checkbox"/> Insegnamenti
<input type="checkbox"/> Materiale didattico	<input type="checkbox"/> Altre Attività
<input type="checkbox"/> Tesi	<input type="checkbox"/> Ricerca
<input type="checkbox"/> Avvisi	<input type="checkbox"/> Agenda

Condividi su:   



Università degli Studi di Cagliari

Rubrica telefonica

WiFi

E-learning

Ufficio Relazioni con il Pubblico

Programmazione Strategica

Amministrazione trasparente

Ufficio comunicazione e stampa

Help desk

[Bandi di gara](#)

[Piano di Uguaglianza di Genere - GEP](#)

[Siti tematici](#)

[Mappa del sito](#)

[Albo on-line](#)

[Concorsi e selezioni](#)

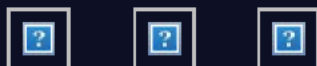
Recapiti e contatti

Via Università 40, 09124 Cagliari
tel. 0706751
C.F.: 80019600925
P.I.: 00443370929
Posta Elettronica Certificata
Dichiarazione di Accessibilità

Seguici su:



[Contatti](#) [Note legali](#) [Privacy](#) [Accessibilità](#) [Info sul sito](#) [Prevenzione della corruzione](#)
[Sostieni UniCa](#) [Pagamenti pagoPA](#) [Vecchio sito UniCa](#)



Intervento finanziato con risorse FSC - Fondo per lo Sviluppo e la Coesione
Sistema informatico gestionale integrato a supporto della didattica e della ricerca e potenziamento dei servizi online agli studenti