

# CURRICULUM VITÆ DI **Simona Olga Binetti**

Nata il 3/7/1967 a Milano

Stato Civile: coniugata, 2 figli

Residente in Milano, v.le Gran Sasso 48,

## **FORMAZIONE**

*1995-1998*

**Dottorato di ricerca in Scienze Chimiche**

Università degli Studi di Milano

Titolo della tesi “Studio di fenomeni di luminescenza in silicio”

Relatore Tesi : Prof. R. Destro

*1991-1993*

**Diploma di Specializzazione in Scienza e Tecnologia dei Materiali**

Università degli studi Milano

Titolo tesi “Interazione tra ossigeno, carbonio, idrogeno e difetti estesi in silicio policristalino “ relatore Prof. S. Pizzini

*votazione di 70/70 e lode.*

*1987-1991*

**Laurea in Fisica** Novembre 1991

Università degli Studi di Milano , votazione di 109/110

## **CARRIERA ACCADEMICA**

*Aprile 2017*

**Abilitazione scientifica Nazionale a Professore Ordinario** - Settore Concorsuale 03/A2 Modelli e metodologie per le scienze chimiche

*Ottobre 2015 –oggi*

**Professore associato** – Settore scientifico disciplinare CHIM 02, Chimica Fisica Dipartimento di Scienza dei Materiali, Università degli Studi di Milano –Bicocca

*Ottobre 2017 –oggi*

**Presidente del consiglio di coordinamento didattico** dei corsi di laurea in Scienze e Tecnologie Chimiche

*2013-oggi*

**Vicedirettore Centro MIBSOLAR** Materiali e dispositivi per energia solare Università degli studi di Milano Bicocca

*Giugno 1999- settembre 2015* **Ricercatore Universitario**

Settore scientifico disciplinare CHIM 02, Chimica Fisica Dipartimento di Scienza dei Materiali, Università degli Studi di Milano –Bicocca

## **COORDINAMENTO DI PROGETTI DI RICERCA**

**Responsabile locale e/o nazionale** dei seguenti progetti di ricerca

1. **Progetto europeo: FP7-ENERGY.2013.10.1.5** Integrated Research Programme in the field of Photovoltaics “Cost-reduction through material optimisation and Higher EnErgy output of solAr pHotovoltaic modules - joining Europe’s Research and Development efforts in support of its PV industry “ CHEETACH” 2014-2017
2. **Progetto Europeo** “Raw Material Ambassadors at schools 3.0 RM@schools3.0 ” **EIT Raw Materials** 2017-2019
3. **Progetto Europeo** “ RAISE ” **EIT Raw Materials** 2018-2020

4. Progetto dell'**Agenzia Spaziale Italiana (ASI)** project n° 2013-052 R.0 CUP F48C13000160005 "Caratterizzazione di silicio multicristallino cresciuto in condizioni di microgravità a partire da silicio metallurgico –SISSI 2014-2017
5. Progetto **European Spatial Agency (ESA)** project N° ESA AO-2009-LoI-0669 "Gravitational effects on heat and mass transport phenomena in directional solidification of upgraded metallurgical silicon for photovoltaic applications" SiSSI (Silicon-ISS Investigation) 2011-2015
6. Progetto Nazionale scienza dei materiali nell'ambito del PIANO Lauree scientifiche 2014-2015 bandito dal Ministero della Istruzioni e della Ricerca DM 976/2014 art 3. RESPONSABILE NAZIONALE (coordinamento di 9 Università italiane (Roma Tor Vergata, Torino, Piemonte Orientale, Genova; Cosenza; Bari; Padova, Napoli; Milano Bicocca ). 2016-2018
7. **Progetto Europeo FP6 -2004 ENERGY-3** "Development of solar-grade silicon feedstock for crystalline wafers and cells by purification and crystallisation (FoXy) " dal 2006 al 2009 E all'interno di tale progetto è stata Project leader e WP leader "Material Characterization"
8. **Progetto internazionale** "Progetto n. 90 Finanziato da Ministero dello Sviluppo Economico (MISE), con Istituto Commercio Estero (ICE) e Conferenza dei Rettori (CRUI) **MISE-ICE.CRUI** "Aumento dell'efficienza delle celle solari mediante modifica dello spettro solare dal 2008 al 2011.
9. Responsabile locale del Progetto "Lauree scientifiche di Scienza dei Materiali" Unità di Milano-Bicocca Progetto del Ministero dell'Istruzione dell'Università, dal 2005 al 2013
10. Responsabile progetto dal titolo "Fabrication of thin film solar cells by the ultrasonic spray deposition of kesterite colloidal dispersions in non toxic solvents" finanziato dall'Università di Milano Bicocca nell'ambito del Bando Fondo di Ateneo quota competitiva 2016 (Importo 25000 Euro) 2016-2018

**Partecipante** ai seguenti progetti di ricerca ammessi al finanziamento sulla base di bandi competitivi che prevedono la revisione tra pari:

#### **Progetti Europei**

1. 1990-1993 EU project Concepts for high efficiency multicrystalline silicon solar cells (Multi-Chess I)
2. 1993-1996 EU project "Concepts for high efficiency multicrystalline silicon solar cells (Multi-Chess II)
3. 1996-1999 EU Second Framework Programme Cost Effective Solar Silicon Tecnology (COSST) 1996-1999
4. 2000-2003 FP5-EESD Fast in Line characterization tools for crystalline silicon material and cell process quality control in the PV industry (FAST-IQ)
5. 2002-2005 FP5-EESD N-type Solar Grade Silicon for Efficient p+n Solar Cells (NESSI)
6. 2005-2008 FP6-2005 NMP "Nanocrystalline silicon film for Photovoltaic and Optoelectronic application (NanoPhoto)
7. 2012-2015 FP7-NMP SME-Targeted Collaborative Project (CP-TP) On the Fly alterable thin film solar modules for design driven applications (Solar Design)

**Progetti INTAS** (Associazione internazionale per la promozione della cooperazione con i ricercatori dei nuovi Stati indipendenti dell'ex Unione sovietica )

- 2002-2005 INTAS Project nr. 01-0194 "Dislocations, extended defects and interfaces as effective source of room temperature photo and electroluminescence in silicon and silicon-germanium"

#### **Progetti nazionali PRIN**

2001- 2003 "Caratterizzazione dello stato difettivo di strati epitassiali di carburo di silicio e del suo effetto sulle prestazioni di rivelatori di radiazione per spettrometria",

## **Progetti fondazione Cariplo**

1. 2005-2007 “Development of nanostructured electrodes for the production of hydrogen via the photoelectrochemical splitting of water”
2. 2005-2008 “Tecnologie Epitassiali su Silicio per Elettronica e Optoelettronica”
3. 2009-2012 “Transparent Polymer NANOCOMPOSITES with Tailorable Optical Properties: Fabrication and Characterization”
4. 2011-2013 “QDs based solar cells grown by Droplet Epitaxy”

## **Progetti regionali**

1. 2008-2010 Progetto BANDO MD 2008 DELLA LOMBARDIA: “Celle Solari a Film sottile CuInGaSe<sub>2</sub>: sviluppo di nuove tecnologie di deposizione e di strutturazione laser”
2. 2012-2013 Progetti di ricerca industriale e sviluppo sperimentale nei settori strategici di Regione Lombardia e del Ministero dell’Istruzione, dell’Università e della Ricerca (MIUR). “Celle solari CIGS a concentrazione”

## **ATTIVITA’ DI TRASFERIMENTO TECNOLOGICO**

### **BREVETTI :**

1. Brevetto internazionale n° W02014/053626<sup>1</sup> dal titolo “*Organic dye for a dye sensitized solar cells*” data di pubblicazione 10 Aprile 2014. Inventori: Alessandro Abbotto, Maurizio Acciarri, Paolo Biagini, Simona Binetti, Titolare: ENI S.p.A. e Università Milano-Bicocca.
2. Brevetto nazionale S. (2012) Colorante organico per una cella solare sensibilizzata da colorante. . Brevetto No. MI2012A001672 del 06/04/2014 Abbotto, A., Acciarri, M., Biagini, P., & Binetti,
3. BREVETTO ITALIANO PRIORITARIO ““Nuovi composti per la cattura di anidride carbonica da miscele gassose e successivo rilascio e relativo procedimento” n. 1421688 del 31.03.2016 Inventori: Maurizio Acciarri, Bruno Vodopivec, Simona Binetti, Maurilio Meschia. Titolare: Università degli Studi di Milano-Bicocca
4. BREVETTO ITALIANO DIVISIONALE “Nuovi composti per la cattura di anidride carbonica da miscele gassose e successivo rilascio, relativo procedimento e impianto” n. 102015000086665 del 27.06.2018 Inventori: Maurizio Acciarri, Bruno Vodopivec, Simona Binetti, Maurilio Meschia. Titolare: Università degli Studi di Milano-Bicocca
5. Domanda n. 102015000086665 del 22.12.2015 Brevetto concesso (avente ad oggetto il gruppo di composti n. BREVETTO ITALIANO DIVISIONALE “Nuovi composti per la cattura di anidride carbonica da miscele gassose e successivo rilascio, relativo procedimento e impianto” n. 102015000086727 del 06.06.2018 Inventori: Maurizio Acciarri, Bruno Vodopivec, Simona Binetti, Maurilio Meschia. Titolare: Università degli Studi di Milano-Bicocca
6. Domanda n. 102015000086727 del 22.12.2015 Brevetto concesso (avente ad oggetto l’impianto) ESTENSIONE INTERNAZIONALE PCT “Novel compounds for the capture of carbon dioxide from gaseous mixtures and subsequent release, related process and plant” n. PCT/IB2015/000038 del 16.01.2015 Pubblicazione n. WO 2015/107416 del 23.07.2015 I fase PCT (conclusa) Inventori: Maurizio Acciarri, Bruno Vodopivec, Simona Binetti, Maurilio Meschia. Titolare: Università degli Studi di Milano-Bicocca
7. DOMANDA BREVETTO EUROPEO (Fase regionale PCT) n. 15707770.2 dell’11.08.2016 Pubblicazione n. 3094399 del 23.11.2016 Deposito replica 2° Azione Ufficiale in data 19.04.2018 Inventori: Maurizio Acciarri, Bruno Vodopivec, Simona Binetti, Maurilio Meschia. Titolare: Università degli Studi di Milano-Bicocca
8. DOMANDA BREVETTO USA (Fase nazionale PCT) n. 15/111,649 del 14.07.2016 Deposito replica 2° Azione Ufficiale in data 11.04.2018 Inventori: Maurizio Acciarri, Bruno Vodopivec, Simona Binetti, Maurilio Meschia. Titolare: Università degli Studi di Milano-Bicocca

## **CONTRATTI DI RICERCA CON CENTRI DI RICERCA E AZIENDE PRIVATE**

### **Responsabile dei seguenti contratti :**

- Dal 2017 ad oggi Contratto di ricerca con la società RSE avente come argomento “Crescita e caratterizzazione di film sottili di calcogenuri per applicazioni FV”
- Dal 2015 a 2017 Contratto di ricerca con ENEA avente come argomento "Sviluppo di strati buffer per celle a base di Cu<sub>2</sub>ZnSnS<sub>4</sub> (CZTS) " n° CUP I82I14000270001 Importo 40000 euro +IVA.
- Dal 2015 ad oggi in corso contratto di ricerca con la società CESI S.p.A Segrate (Italia). Argomento di ricerca: "Analisi spettroscopiche di film per applicazioni fotovoltaiche" (Importo 8000 euro +IVA).
- 2014-2015 Contratto di ricerca con la società PILEGROWTH TECH s.r.l. Argomento di ricerca: “Catterizzazione di strati semiconduttori III-V e relative celle fotovoltaiche” importo totale 55.000 euro +IVA
- 2013-2014 Contratto di ricerca con la società PILEGROWTH TECH s.r.l . Argomento di ricerca : “Deposizione epitassiale su substrati litografati in profondità e caratterizzazione di strati semiconduttori III-V per celle fotovoltaiche , rivelatori e sorgenti di radiazione” importo 66000 euro+IVA
- 2012-2015 Contratto di ricerca con la società CESI S.p.A Segrate (Italia). Argomento di ricerca: "Analisi spettroscopiche di film per applicazioni fotovoltaiche” per un importo di euro 5000 + IVA
- 2011-2012 Contratto di ricerca con la società internazionale Tetra Pak Packaging Solutions AB Lund, (Svezia). Argomento di ricerca "Diffusion Phebomena in Polymers " per un importo di euro 30.000 +IVA
- 2010-2011 Contratto di ricerca con la società internazionale Tetra Pak Packaging Solutions S.p.A Modena, Italy Argomento di ricerca: "Openings and critical properties of the PLH (Pre-Laminated Holes) technology on carton based packaging materials II" per un importo di euro 50.000 + IVA.
- 2009-2010 contratto di ricerca con la società internazionale Tetra Pak Packaging Solutions S.p.A Modena, Italy , Argomento di ricerca: "Openings and critical properties of the PLH (Pre-Laminated Holes) technology on carton based packaging , materials" per un importo di euro 100.000 + IVA.

**Partecipante ai seguenti contratti di ricerca :**

- 2010-2013 Contratto di ricerca con ENI S.p.A per un importo di euro 290.000 + IVA. Argomento di ricerca : "Collaborazione su foto sensibilizzatori organici per Dye Sensitized Solar cells.DSC" (partecipante)
- 2007-2014 Contratto per la collaborazione Scientifica tra Università degli Studi di Milano-Bicocca e la società “Voltasolar s.r.l” per la messa a punto di un processo industriale di deposizione di film di Cu(In,Ga)Se<sub>2</sub> (CIGS) per applicazioni fotovoltaiche.

**COLLABORAZIONI ATTIVE CON CENTRI DI RICERCA ESTERI**

Collabora da diversi anni e in maniera continuativa con i seguenti centri di ricerca stranieri principalmente per attività di **ricerca congiunta nell’ambito dell’energia solare**

- Energy research Centre of the Netherlands (ECN), Petten, The Netherlands, Dr. G. Coletti
- University of Science and Technology (NTNU), Department of Materials Science and Engineering, Trondheim, Norway, Prof. Lars Anberg, Prof.ssa Marisa di Sabatino
- Institute of Space and Astronautical Science/JAXA, Sagamihara 252-5210, Japan, Prof. M. Tajima
- School of Engineering, The Australian National University, Canberra, ACT 0200, Australia Prof. D. Macdonald
- International Solar Energy Research Center Konstanz (ISC), Konstanz, Germany, Dr. Radovan Kopecek

- SINTEF Materials and Chemistry, Trondheim, Norway, Dr. Øvrelid Eivind
- Rudjer Boskovic Institute, Bijenicka Zagreb, Croatia, Prof. Branko Pivac
- ARC Photovoltaic Centre of Excellence, UNSW, Sydney, 2052, Australia, Dr. Ziv Hammerin

### **PUBBLICAZIONI E DATI BIBLIOMETRICI** (Scopus Author ID: 7003698279)

Autrice o coautrice di 130 articoli scientifici in riviste internazionali peer-reviewed

4 capitoli di libri

5 articoli divulgativi

H index 19

Numero di citazioni totali 1103

### **INCARICHI ISTITUZIONALI**

-Membro del Collegio di Dottorato in Scienza e Nanotecnologia dei Materiali , Università di Milano Bicocca (dal 2013 ad oggi).

-Rappresenta l'Università di Milano-Bicocca in EERA(European Energy Research Alliance) nel Joint Programme on Photovoltaic Solar Energy (da 24/4/2015 ad oggi )

-Componente come rappresentante dell'Università di Milano Bicocca del consiglio di amministrazione del Cluster tecnologico regionale Lombardo sull'Energia Cluster LE2C, portavoce del cluster dei lavori del comitato di programma energia di Horizon 2020 (da marzo 2015 ad oggi )

-Componente del consiglio scientifico di L-NESS (Laboratorio per Nanostrutture Epitassiali su Silicio e per Spintronica), centro interuniversitario del Politecnico di Milano e dell'Università di Milano-Bicocca con sede a Como.

-Componente effettivo della seconda sezione effettiva del Collegio di disciplina dal 17 giugno 2016 al 17 giugno 2019 (decreto rettorale n° 1771/2016)

-Componente e Rappresentante della Scuola di Scienze (ex Facoltà di Scienze MMFFNN) nella Commissione Orientamento di Ateneo (da gennaio 2012 ad Ottobre 2017 )

-Presidente della commissione di orientamento della scuola di Scienze (da dicembre 2012- ottobre 2015 )

-componente della Giunta di Dipartimento (da ottobre 2012 a ottobre 2015)

-Delegata del Rettore a rappresentare l'Università di Milano –Bicocca nella Fondazione CIFE “Centro Internazionale della Fotonica per l'Energia” (dicembre 2015- aprile 2016

-Dal 2005 al 2012 è stata delegata del Preside della Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali per i rapporti con l'Ufficio Scolastico Regionale della Lombardia

-Dal 2001 al 2012 è stata presidente della Commissione Orientamento del Consiglio di Coordinamento Didattico di Scienza dei Materiali, svolgendo regolarmente servizio di tutoraggio e orientamento. Attraverso il progetto lauree scientifiche ha collaborato con più di 50 scuole secondarie della Lombardia effettuando attività orientamento e promozione nell'ambito della chimica fisica e scienza dei materiali attraverso attività laboratoriali e seminari anche presso le singole scuole.

-Dal 2001 al 2013 è stata componente del Collegio dei docenti del Dottorato Europeo in Nanostrutture e Nanotecnologie dell'Università degli Studi di Milano Bicocca

### **PARTECIPAZIONE A COMITATI DI VALUTAZIONE**

- Commissioni giudicatrici concorso da Ricercatore RTDB Università La sapienza Roma, Dicembre 2018
- Commissione Giudicatrice “Dispositivi Elettronici” per gli esami finali del Dottorato di ricerca in “Dispositivi Elettronici” (XIX Ciclo, Politecnico di Torino, 2 marzo 2007
- Commissione Giudicatrice esami finali del dottorato in Fisica, Università di Trento, 9 novembre 2007

- Commissione Giudicatrice per gli esami finali del dottorato in Scienze Chimiche (sottosettore Chimica Fisica ed Electrochimica), Università degli Studi di Milano, 15 dicembre 2007
- Commissione Giudicatrice esami finali del dottorato in Fisica, Università di Trento, dicembre 2009
- Commissione (First Opponent) dell'esame finale di dottorato e della "trial Lecture" per la "Thesis for the degree of Philosophiae Doctor of Yacine Boulfrad" presso la Norwegian University of Science and Technology, NTNU Trondheim Norway 27 June 2012
- Commissione Giudicatrice per il conseguimento del titolo di dottore di ricerca in Fisica Università di Pavia , luglio 2013
- Commissione Giudicatrice per il Diploma di Licenza presso la Scuola Superiore di Catania; maggio 2014
- Commissione (First Opponent) dell'esame finale di dottorato e della "trial Lecture" NTNU Trondheim Norway 8 Marzo 2015
- Commissione Giudicatrice per il conseguimento del titolo di dottore di ricerca in Fisica commissione fisica della Materia-e Fisica Applicata Università degli Studi di Bologna 20 Marzo 2015
- Commissione Giudicatrice per il conseguimento del titolo di dottore di ricerca in ingegneria chimica Politecnico di Milano 31 Marzo 2015
- Commissione Giudicatrice per il conseguimento del titolo di dottore di ricerca Dottorato di Ricerca in "Scienza e Tecnologia dei Materiali" (XXVIII Ciclo). Politecnico di Torino, Torino 5 aprile 2016 Componente della Commissione Giudicatrice per il conseguimento del titolo di dottore di ricerca dottorato di ricerca in scienza dei materiali e nanotecnologie, XXIX ciclo area chimico fisica Università di Catania 31 marzo 2017
- Commissione Giudicatrice per il conseguimento del titolo di dottore di ricerca in PhD degree in Information and Communication Technology XXX cycle (2014 -2017) Curriculum in Electronic Engineering La Sapienza
- Componente del CET stands for comité d'encadrement de thèse - thesis supervision committee di Alberto Lomuscio Prof. Susanne Siebentritt University of Luxembourg Physics and Materials Science Research Unit Laboratory for photovoltaics 41, rue du Brill L-4422 Belvaux 2016-2018
- Valutatore di progetti di ricerca per il Ministero della Scienza ed Educazione della Repubblica della Croazia (2008)
- Valutatore della comunità europea per l' ERC Starting Grant (2012)
- Valutatore di progetti di ricerca per Israel Science Foundation (ISF) (2013)
- Valutatore per i progetti strategici finanziati dal Research Council of Norway Norway (2014).
- Valutatore del MIUR (Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca) per il bando SIR 2014
- Valutatore del MIUR per il Programma per Giovani Ricercatori "Rita Levi Montalcini". Bando 2015
- Valutatore selezionato da LAZIO INNOVA per istruttorie tecnico/scientifiche delle domande pervenute alla Regione Lazio Settore di ricerca REPRIZE settembre 2017
- 

## **PREMI E CONSEGUIMENTI DI RICONOSCIMENTI PER L'ATTIVITÀ SCIENTIFICA**

PREMIO "Innovation Grant" dell'Università degli Studi di Milano - Bicocca febbraio 2015

E' stata o è attualmente membro del International Advisory o del Scientific Committee di diverse conferenze internazionali qui sotto elencate :

1. The 9th International Conference on Polycrystalline Semiconductors, POLYSE 2006 Freudenstadt-Lauterbad, September 10 -14, 2006. (Germany)
2. The 3rd International Workshop of Crystalline Silicon Solar Cells, CSSC-3, Trondheim ; 3-5 Giugno 2009. (Norway)
3. School of Chemistry and Physics of Materials for Energetics: A European School in Materials Science University of Milano-Bicocca 14-19 September 2009
4. The 4rd International Workshop of Crystalline Silicon Solar Cells, CSSC-4 Oct. 27-29, 2010, Taipei (Tawain-Cina)
5. E-MRS 2010 Spring Meeting - Symposium I , June 7- 10, 2010 Strasbourg (France)
6. The 5rd International Workshop of Crystalline Silicon Solar Cells, CSSC-5 nov 2-5, 2011, Boston (USA)
7. EMRS Spring Meeting 2012 Symposium A "Advanced Materials Research for Electronic and Photovoltaic Applications III" 14-18 May 2012, Strasbourg (France)
8. The 6rd International Workshop of Crystalline Silicon Solar Cells, CSSC-6 8-11 October , 2012 Aix-les-Bains Congress Center, Aix-les-Bains, Savoie, (France)
9. Silicon Materials Workshop 2nd 7-8 October 2013, Rome (Italy)
10. The 7rd International Workshop of Crystalline Silicon Solar Cells, Oct. 22-25, 2013 Fukuo-ka, (Japan)
11. EMRS Spring Meeting 2014 Symposium X "Materials Research for Group IV Semiconductors: growth, characterization and technological developments" 25-30 May 2014, Lille (France)
12. The 8rd International Workshop of Crystalline Silicon Solar Cells, May 5 - 8, 2015 Bamberg (Germany)
13. "THE FIRST INTERNATIONAL CONFERENCE ON SOLAR ENERGY (INCOSOLE 2015) " and African Network for Solar Energy - ANSOLE, 4-5 May 2015, University of Bordj Bou Arreridj, Bordj Bou Arreridj Algeria
14. 9th International Workshop on Crystalline Silicon for Solar Cells (CSSC-9) and 3rd Silicon Materials Workshop Joint Workshop October 10-12, 2016 Arizona State USA
15. 10th International Workshop on Crystalline Silicon for Solar Cells (CSSC-10) April 2018 Japan
16. Convegni Nazionale di Fotonica dal 12 ° (Genova 2011) al 19 ° (Padova 2017)

### **ORGANIZZAZIONE DI CONVEGNI**

- Membro della commissione organizzatrice di *3rd Intensive Course in Materials Science (Erasmus Network of Materials Science)* Università di Milano, 14-25 settembre 1992.
- Membro del Comitato Organizzatore del Congresso internazionale *POLYSE 95*, Gargnano (BS), 9-14/9/1995
- Membro del Comitato Organizzatore Locale del Congresso internazionale INSEL99, Milano 5-6 ottobre 2000.
- Membro del comitato organizzatore di "PHOTOVOLTAICS & NANOTECHNOLOGY: NANOCRYSTALLINE SILICON, ADVANTAGES AND DRAWBACKS Milano , 18 settembre 2007
- Organizzatrice della conferenza "Il FV di prima generazione - Quali progressi per la tecnologia del silicio", PVTECH Milano 2008, 5°Salone Internazionale dell'Industria e delle Tecnologie Fotovoltaiche 25-28 novembre 2008.
- Membro del comitato organizzatore locale del XXXIX Congresso Nazionale di Chimica Fisica, Stresa, 20-24 settembre 2010

- Organizzatrice della sessione "Fotovoltaico e tecnologie energetiche innovative" congresso Società Italiana di Fisica SIF 29 settembre 2011. L'Aquila
- Membro del comitato organizzatore del XVI Convegno SIO (Società Italiana di Orientamento) e organizzatrice del Workshop "orientamento e Lauree Scientifiche : l'esperienza del piano lauree scientifiche –PLS" 15-15 ottobre Università di Milano Bicocca

### **COMITATI EDITORIALI**

E' componente del comitato editoriali delle seguenti riviste :

- Frontier in Materials: Optics and Photonics section ISSN: 2296-8016
- International Journal of Photoenergy Hindawi Publishing Corporation
- Dataset Papers in Materials Science ISSN: 2314-8497 Hindawi Publishing Corporation New York, USA
- Indian Journal of Materials Science ISSN: 2314-7490

Editor della sezione Silicon-based photovoltaic in "Handbook of Silicon Photonics" (Publisher: Taylor & Francis) – 2010

### **SOCIETÀ PROFESSIONALI**

- Membro della Società Chimica Italiana, divisione di chimica fisica e gruppo interdivisionale ENERCHEM
- Membro di INSTM (consorzio Interuniversitario Nazionale per la Scienza e la Tecnologia dei Materiali)
- Membro del Consorzio Nazionale Interuniversitario per le Scienze Fisiche della Materia (C.N.I.S.M)
- E' stata iscritta all'Istituto Nazionale Fisica Nucleare dal 1992 al 1997
- E' stata iscritta all'Istituto Nazionale per la Fisica della Materia dal 1992 al 2003

### **ATTIVITA' DI REFEREE**

Referee per le seguenti riviste internazionali: Nature Communications, Solar Energy Materials and Solar Cells, Applied Physics Letters, Nanotechnology, Material Science Engineering B, Thin solid films, Optical materials, IEEE Journal of Photovoltaics, The European Physical Journal of Applied Physics, Semiconductor Science and Technology, Journal of Electronic Materials, Physica status solidi, (RRL) Rapid Research Letters, Journal of Materials Processing Technology (Elsevier), Applied Physics A (Springer), Material Science in Semiconductor Processing (Elsevier), Nanoscale Research Letters (NRL), Journal of Physics D: Applied Physics, Journal of Applied Physics, Advances in Condensed Matter Physics, Crystal Research and Technology, Journal of Photochemistry and Photobiology A: Chemistry, Academic Journals -Scientific Research and Essays, International Journal of Photoenergy, The Electrochemical Society Journals, ECS Journal of Solid State Science and Technology, Energy Science & Engineering, Indian Journal of Materials Science Hindawi; Material Chemistry and Physics, Silicon (Elsevier)

### **ATTIVITA' DIDATTICA**

Attività Didattica istituzionale presso Università di Milano Bicocca

AA 2000-2001

Affidamento gratuito del corso di Laboratorio di chimica dei materiali II, Corso di laurea in Scienza dei Materiali V.O.

A.A. 2001-2002

Affidamento gratuito del corso di Laboratorio di chimica dei materiali II, Corso di laurea in Scienza dei Materiali V.O.

A.A. 2002-2003

Affidamento gratuito del corso di Laboratorio di chimica dei materiali II , Corso di laurea in Scienza dei Materiali V.O

Esercitatore per del corso di laboratorio di chimica fisica, 3CFU, Laurea triennale in Scienze e Tecnologie Chimiche

A.A. 2003-2004

Affidamento gratuito Laboratorio di chimica dei materiali II 5CFU, Corso di laurea in Scienza dei Materiali V.O.

Affidamento gratuito Chimica dei materiali I (II mod) , 2 CFU, Corso di laurea triennale in Scienza dei Materiali

Esercitatore per il corso di laboratorio di chimica fisica 3CFU, Laurea triennale in Scienze e Tecnologie Chimiche

A.A. 2004-2005

Affidamento gratuito Chimica dei materiali I (II mod.) , 2CFU Corso di laurea triennale in Scienza dei Materiali

Affidamento gratuito del corso di laboratorio di chimica fisica superiore, 4CFU, Corso di laurea specialistica in Scienze e Tecnologie Chimiche

Esercitatore del corso di laboratorio di chimica dei materiali II, 4CFU, Laurea specialistica in Scienza dei Materiali

A.A. 2005-2006

Affidamento gratuito di Chimica dei materiali I (II mod.) 2 CFU, Corso di laurea triennale in Scienza dei Materiali

Affidamento gratuito Laboratorio di chimica fisica superiore, 4CFU, Corso di laurea specialistica in Scienze e Tecnologie Chimiche

Affidamento gratuito Laboratorio di chimica dei materiali II, , 5 CFU, Corso di laurea specialistica in Scienza dei Materiali

A.A. 2006-2007

Affidamento gratuito di Chimica dei materiali I (II mod.), 2 CFU, Corso di laurea triennale in Scienza dei Materiali

Affidamento gratuito di Laboratorio di chimica fisica superiore, 4CFU; Corso di laurea specialistica in Scienze e Tecnologie Chimiche

Affidamento gratuito del corso di Laboratorio di chimica dei materiali II, 5 CFU; Corso di laurea specialistica in Scienza dei Materiali

A.A. 2007-2008

Affidamento gratuito del corso di Chimica dei materiali I (II mod.) 2 CFU; Corso di laurea triennale in Scienza dei Materiali

Affidamento gratuito del corso di Laboratorio di chimica fisica superiore, 4CFU, Corso di laurea specialistica in Scienze e Tecnologie Chimiche

Affidamento gratuito del corso di Laboratorio di chimica dei materiali II, 5 CFU, Corso di laurea specialistica in Scienza dei Materiali

A.A. 2008-2009

Affidamento gratuito del corso di Complementi di chimica fisica 3CFU Corso di laurea triennale in Scienza dei Materiali

Affidamento gratuito del corso di Chimica dei Materiali I (II mod.) 2CFU Corso di laurea triennale in Scienza dei Materiali

A.A. 2009-2010

Affidamento gratuito del corso Complementi di chimica fisica 3CFU Corso di laurea triennale in Scienza dei Materiali

Affidamento gratuito del corso di Chimica fisica dei Materiali I (II mod.) 4CFU Corso di laurea triennale in Scienza dei Materiali

A.A. 2010-2011

Affidamento gratuito del corso di Chimica fisica dei Materiali I (II mod.) 4CFU Corso di laurea triennale in Scienza dei Materiali e Laboratorio di Chimica Fisica III 4 CFU corso di laurea triennale in Scienze e Tecnologie chimiche

A.A. 2011-2012

Affidamento gratuito di Laboratorio di Chimica Fisica III 4 CFU corso di laurea triennale in Scienze e Tecnologie chimiche

Chimica Fisica Stato solido e superfici 6 CFU corso di laurea magistrale in scienza dei materiali

A.A. 2012-2013

Affidamento gratuito del corso di Laboratorio di Chimica Fisica III 4 CFU corso di laurea triennale in scienze e tecnologie chimiche

Affidamento gratuito del corso di Chimica Fisica Stato solido e superfici 6 CFU corso di laurea magistrale in scienza dei materiali

Affidamento gratuito del corso di Materiali e Dispositivi per Energia (SSD ING-INF/01) 2CFU corso di laurea magistrale in scienza dei materiali

A.A. 2013-2014

Affidamento gratuito del corso di Laboratorio di Chimica Fisica III 4 CFU corso di laurea triennale in scienze e tecnologie chimiche

Affidamento gratuito del corso di Chimica Fisica Stato solido e superfici 6 CFU corso di laurea magistrale in scienza dei materiali

Affidamento gratuito del corso di Materiali e Dispositivi per Energia (SSD ING-INF/01) 2CFU corso di laurea magistrale in scienza dei materiali

A.A. 2014-2015

Titolare dei seguenti corsi :

Chimica Fisica III 6 CFU corso di laurea triennale in scienze e tecnologie chimiche

Chimica Fisica Stato solido e superfici 6 CFU corso di laurea magistrale in scienza dei materiali

Materiali e Dispositivi per Energia (SSD ING-INF/01) 4CFU corso di laurea magistrale in scienza dei materiali

A.A. 2015-2016

Titolare dei seguenti corsi :

Chimica Fisica III 6 CFU corso di laurea triennale in scienze e tecnologie chimiche

Chimica Fisica Stato solido e superfici 6 CFU corso di laurea magistrale in scienza dei materiali

Materiali e Dispositivi per Energia (SSD ING-INF/01) 4CFU corso di laurea magistrale in scienza dei materiali

A.A. 2016-2017

Titolare dei seguenti corsi :

Chimica Fisica III 6 CFU corso di laurea triennale in scienze e tecnologie chimiche

Chimica Fisica Stato solido e superfici 6 CFU corso di laurea magistrale in scienza dei materiali

Materiali e Dispositivi per Energia (SSD ING-INF/01) 4CFU corso di laurea magistrale in scienza dei materiali

A.A. 2017-2018

Titolare dei seguenti corsi :

Chimica Fisica III 6 CFU corso di laurea triennale in scienze e tecnologie chimiche

Physical Chemistry of Solid State and Surfaces (6CFU) Corso di laurea in Material Science

Materiali e Dispositivi per Energia (SSD ING-INF/01) 3CFU corso di laurea magistrale in scienza dei materiali

A.A. 2018-2019

Chimica Fisica III 6 CFU corso di laurea triennale in scienze e tecnologie chimiche

Physical Chemistry of Solid State and Surfaces Corso di laurea in Material Science

Materials and Devices For Energy Engineering Corso di laurea in Material Science

#### **ATTIVITA' DIDATTICA PRESSO ATENEI STRANIERI**

Docente al *4th Intensive Course in Materials Science*, 20/9-1/10/1993, Tuebingen, University of Tuebingen (Germania), Institute of Physical and Theoretical Chemistry

Docente al *5th Intensive Course in Materials Science*, 12-24/9/1994, Canterbury, University of Kent (Regno Unito)

#### **Supervisione di Dottorandi**

1. Manuel Morgano XXIV ciclo “Electrical and optical characterization of nanostructured silicon oxide films for advanced photovoltaic applications” Dottorato in nanostrutture e nanotecnologie , Università degli Studi di Milano –Bicocca Relatore
  2. Sourav Kanti Jana XXIV ciclo “Light harvesting Methods in Photovoltaic Devices with Superficial Treatments” Dottorato in Scienza dei Materiali, Università degli Studi di Milano Bicocca Relatore
  3. Sara Tombolato XXVII ciclo “Deposizione di film di  $\text{Cu}_2\text{ZnSnS}_4$  per applicazioni fotovoltaiche” Dottorato in Scienze Chimiche, Università degli Studi di Milano Bicocca Relatore
- Correlatrice di 2 tesi di dottorato di ricerca e di 2 tesi della Scuola di Specializzazione in Scienze e Tecnologie dei Materiali

### **Supervisione di Laureandi**

E' stata relatrice o correlatrice di circa 50 tesi di laurea triennali e magistrali in Scienze Chimiche e Scienze dei materiali e Scienze Fisiche

### **Responsabilità di post doc**

E' stata responsabile scientifico di 9 assegnisti di ricerca dell'Università degli Studi di Milano-Bicocca, per l'area scientifico disciplinare di Scienze Chimiche sui seguenti argomenti :

- Sviluppo di elettrodi di silicio nanostrutturati per la produzione di idrogeno mediante la decomposizione fotoelettrochimica dell'acqua (marzo 2006-marzo 2007)
- Caratterizzazione elettrica e spettroscopica di silicio di grado solare (gennaio 2007 – dicembre 2009)
- Caratterizzazione strutturale ed elettrica e studio della difettualità di film di silicio nanocristallino” (giugno 2006 - dicembre 2007)
- Caratterizzazione spettroscopica di materiali nano-compositi a base di  $\text{TiO}_2$  e nanocristalli core/shell  $\text{InP/ZnS}$  dispersi in matrici polimeriche (gennaio 2011-dicembre 2011)
- Sviluppo ed integrazione di down-shifter per incrementare l'efficienza di conversione di celle in silicio e in  $\text{Cu(In,Ga)Se}_2$  (CIGS) (gennaio 2012- maggio 2012)
- Soluzioni solide quaternarie per applicazioni fotovoltaiche (giugno 2012- maggio 2014)
- Caratterizzazione strutturale, morfologica, ottica ed elettrica di strati epitassiali e multi giunzioni di semiconduttori III-V per celle fotovoltaiche (giugno 2013-maggio 2015)
- Soluzioni solide quaternarie per applicazioni fotovoltaiche (maggio 2014- dicembre 2017)
- Sviluppo di processi di crescita da soluzione per celle solari inorganiche a base di calcogenuri e relative celle tandem (gennaio 2017-in corso)

Responsabile di una Posizione da ricercatore gennaio 2009- gennaio 2010 del CNISM (Consorzio Nazionale Interuniversitario per le Scienze Fisiche della Materia).

### **COMUNICAZIONI SU INVITO**

Presso conferenza internazionali o istituzioni straniere:

1. S.Binetti “Photoluminescence investigation of oxygen precipitates and dislocations” University of Freiberg, Institut fur Experimentelle Physik, 27 Novembre 2002, Freiberg (Germany)
2. S. Binetti “ Photoluminescence emissions of oxygen precipitates and dislocations in silicon” Forum on the Science and Technology of Silicon Materials 2003, 25 November 2003, Kanagawa (Japan)
3. S.Binetti “Nanocrystalline silicon films grown by Low Energy Plasma Enhanced Chemical Deposition for optoelectronic application “ Polyse 2004 International Conference on Polycrystalline Semiconductors 7 September 2004, University of Postdam (Germany)

4. S Binetti, “Dopants determination in compensated silicon: spectroscopic and electrical methods and issues” Workshop on Crystalline silicon solar cells, & modules: materials and processes 1-4 August, 2010 Breckenridge Colorado (USA)
5. S. Binetti Silicon based solar cells: research progress and future perspectives 7th IEEE International Conference of GFP 2010, 2 September 2010 Beijing (CHINA)
6. S. Binetti Increasing the efficiency of Si-based solar cell using rare earth organic complexes as down-shifters China Semiconductor Technology International Conference (CSTIC) SEMI- CHINA 2011 March 13-14, 2011 Shanghai,(CHINA)
7. S. Binetti “Research activities on PV materials at the MIB-SOLAR CENTER of University of Milano Bicocca” Dept of Materials Scienza and Engineering at the Norwegian University of Science and Technology (NTNU ), 28th June 2012 Trondheim (Norway)
8. S. Binetti “Key success factors and future perspective of silicon based solar cells” Sixth International Symposium on "Advanced Science and Technology of Silicon Materials" (JSPS Si Symposium) 19 november 2012, Kona, Hawaii (USA)
9. S. Binetti “Photoluminescence and infrared spectroscopy for defect identification in silicon for photovoltaic application” Fraunhofer Institute for Integrated Systems and Device Technology IISB, 20 febbraio 2014 Erlangen (Germany)
10. S. Binetti “Cu(In,Ga)Se<sub>2</sub> solar cells on flexible substrate fabricated by an innovative roll to roll hybrid sputtering and evaporation process CNR-CAS Joint workshop, IMEM-CNR (Aula Congressi), Parma, October 29, 2014
11. S. Binetti Research activities in @MIBSOLAR CENTER of University of Milano –Bicocca : an overview SINTEF research center Oslo (Norway) 11 Marzo 2015
12. S. Binetti Inorganic Photovoltaic devices: from silicon to new hybrid tandem cells Energy Production , Storage and Conversion from Molecules to Devices at the Crossroads of Physical Chemistry 7- 12 June 2015 Otranto (Le)
13. S. Binetti CHEETAH Advanced Characterization for PV workshop taking place at January 2016 4th at Fraunhofer ISE in Freiburg, Germany
14. S. Binetti Workshop “CIGS development for thin film PV “ WORKSHOP: Novel customizable PVs, manufacturing processes and supportive actions for visionary architecture and product design” Wednesday 16th of December 2015, Università degli Studi di Milano-Bicocca
15. S. Binetti “Flexible solar cells” in “ Dispersed generation & microgrids: the new backbone of electric system”- POWER-GEN Europe and Renewable Energy World Europe Milano, 21- 23 June e 2016
16. S. Binetti “Raw materials in solar cells: state of art and perspective “Ramses : advanced School on critica raw materials substitution for energetic and photonic Milano- 5-10 September 2016
17. S. Binetti “ Defects and Impurities in Silicon for Solar Cell” The 7th International Symposium on Advanced Science and Technology of Silicon Materials (JSPS Si Symposium), Nov. 21-25, 2016, Kona, Hawaii, USA
18. S. Binetti “ Inorganic based solar cells : research activity at MIBSOLAR – UNIMIB a ENEA Portici 3 maggio 2017
19. S. Binetti “ Photoluminescence and infrared spectroscopy for impurities identification in silicon for photovoltaic applications” Workshop “Crystalline Silicon for Low Cost Photovoltaics” 10 July 2017 Paris (FRANCE)
20. S. Binetti “Chalcogenide thin film solar cells: research activity at UNIMIB-MIBSOLAR center “Italian-Kazak bilateral workshop “Our Common Future: Energy, Environment & Development” EXPO2017, Italian Pavilion, 30-31 August 2017 Astana . Kazakhstan
21. S. BINETTI CHEETAH Webinar Kesterite Solar Cells: state of art and perspective 3rd November 2017 11:00 - 12:00 CET on line by CHEETAH webinar platform

22. S. Binetti "Photoluminescence and infrared spectroscopy for impurities identification in silicon for photovoltaic applications The 8th Forum on the Science and Technology of Silicon Materials 21-11-2018 Okayama (JAPAN) 21.11

### **Relazioni su invito presso convegni nazionali**

1. S. Binetti "Photoluminescence for Defects Identification in Silicon" Workshop Physics and Chemistry in silicon nanovoids Dipartimento di Fisica, Università di Modena 18/02/2008
2. S. Binetti "Le energie rinnovabili: motore per nuove imprese" Tavola rotonda Solar Expo Fiera Di Verona 7-9 maggio 2009, Verona
3. S. Binetti "Film sottili di CGIS su substrati flessibili" Tecnologie per un futuro fotovoltaico, 26 novembre 2009, Milano
4. S. Binetti "Coating organici per aumentare l'efficienza del silicio" Giornata di Studio su "Il futuro del silicio nel fotovoltaico" organizzata da IEEE Photonics 28 ottobre 2010 Trento
5. S. Binetti "Il fotovoltaico dalla prima alla terza generazione: sviluppo e applicabilità della ricerca", tavola rotonda. PV TECH 2010, 18 Novembre 2010 Milano, Italy
6. S. Binetti "Si solar cells: reasons of success, prospects to improve performance" Convegno "Materiali e superfici per il solare" organizzato da Poliefun Politecnico di Milano in collaborazione con PV Tech 2011, Enersolar+, 16 novembre 2011, Rho (Milano)
7. S. Binetti "Celle solari a film sottile: l'esperienza del centro MIBSOLAR" Giornata di studio "Il fotovoltaico in Italia: rischi e opportunità organizzato da associazione AEIT Italiana Politecnico di Milano, 29 novembre 2011 Milano
8. S. Binetti "MIBSOLAR researches on inorganic thin films " ZeroEmission Rome 2012, 5 settembre 2012, Roma
9. S. Binetti in "State of the art and perspective of inorganic photovoltaic: the research activity at MIBSOLAR" Italian National Conference on Condensed Matter Physics, 09-13 september 2013, Milano
10. S. Binetti "La Scienza dei Materiali per la scuola secondaria: interdisciplinarietà del progetto PLS" Smart Education & Tecnology Days - 3 giorni per la scuola" - XII edizione - Napoli, Città della Scienza, 9-10-11 ottobre 2014

### **COMUNICAZIONI ORALI A CONGRESSI**

1. S. Pizzini, S. Binetti, D. Calcina, N. Morgante, A. Cavallini "Local Structure of erbium-silicon complexes in erbium doped silicon and its correlation with the optical activity of erbium" INFM meeting Catania 14-18 Giugno 1999
2. S. Binetti, S. Pizzini, M. Guzzi, M. Casati "Photoluminescence spectra in plastically deformed silicon " Light Emission from Silicon INSEL 99 Milano 4-5 October 1991
3. S. Binetti, S. Pizzini, M. Acciarri, A. Le Donne. "Luminescence properties of thermal donors in silicon" Silicon Workshop, Genova February 7th-9th 2001
4. S. Binetti, S. Pizzini, E. Leoni, R. Somaschini, A. Castaldini, A. Cavallini "Optical Properties of Oxygen agglomerates in silicon "9th International Autumn Meeting Gettering and Defect Engineering in Semiconductor Technology 30 September- 4 October 2001, Catania
5. S. Binetti, S. Pizzini, E. Leoni, R. Somaschini, A. Castaldini, A. Cavallini "Optical properties of precipitates and dislocations in silicon" Silicon-Workshop - Genova February 6th-8th 2002
6. S. Binetti, A. Le Donne, S. Pizzini, V. Emtsev Photoluminescence bands and oxygen precipitation processes in high pressure annealed Czochralski silicon Silicon-Workshop - Genova February 2003
7. S. Binetti, S. Pizzini "Properties of nanocrystalline silicon films grown by LEPECVD for photovoltaic applications" XXI Congresso Nazionale della Società chimica Italiana Torino, 22-27 giugno 2003

8. S. Binetti "Nanocrystalline Silicon Films investigated by structural, optical and electrical methods" XXII Congresso Nazionale della Società chimica Italiana Firenze 2006
9. S. Binetti "Role of defects and defect interaction on the photovoltaic properties of solar grade silicon XX Congresso Nazionale di Chimica Fisica Gallipoli 2007
10. S. Binetti "Photoluminescence for Defects Identification in Silicon" Workshop Physics and Chemistry in Silicon Nanovoids" Dipartimento di Fisica Università di Modena , 19 febbraio 2008
11. S. Binetti "Study of defects and impurities in multicrystalline silicon grown from metallurgical silicon feedstock" E-MRS 2008 SPRING MEETING May 29 – 30, 2008 STRASBOURG
12. S. Binetti , A. Le Donne, M. Acciarri "Organolanthanide down-shifters to improve Si-based solar cell efficiency" XXIII Congresso Nazionale S.C.I 5 luglio 2009 Sorrento (Napoli)
13. S. Binetti, A. Le Donne, M. Acciarri , D. Macdonald , T. Iwai, M. Tajima, Spectroscopic and electrical characterization of compensated silicon E-MRS 2010 Spring Meeting June 7- 10, 2010 Strasbourg (France)
14. S. Binetti, S. Tombolato, A. Le Donne, S. Marchionna, M. Acciarri "Kesterite : a new material for thin film solar cells deposited by sol gel method" 15° Convegno Nazionale delle tecnologie fotoniche Milano 21/23 maggio 2013
15. S. Binetti, A. Le Donne, A. Sassella "Photoluminescence and infrared spectroscopy for the identification of defects in silicon for photovoltaic applications" 2nd Silicon Materials Workshop, Rome, 7-8 October 2013
16. S. Binetti, M. Gonik, A. Le Donne , A. Croel "Silicon sample for PV application grown under reduced melt convection" E- MRS Spring Meeting May 26th -30 th May 2014, Lille (France)
17. S. Binetti, P. Garattini, R. Mereu , A. Le Donne, S. Marchionna, M. Meschia, A. Gasparotto, M. Acciarri "Cu(In, Ga) Se<sub>2</sub> solar cells on flexible substrate fabricated by an innovative roll to roll hybrid sputtering and evaporation process" E- MRS Spring Meeting May 26th -30 th 2014, Lille (France)
18. S. Binetti "Effect of melt convection and gravity on SiC formation during growth process of PV silicon" E- MRS Spring Meeting 2016 Lille (FRANCE)EMRS 2016
19. SCI 2017 Paestum 12 settembre 2017 New Earth-abundant thin film solar cells based on Cu<sub>2</sub>MnSnS<sub>4</sub> XXVI CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETA' CHIMICA ITALIANA, Paestum 11-14 settembre 2017 (12 -09-2017)
20. S. Binetti Insights into Striations in N-type Czochralsky wafers investigated via low-temperature hyperspectral and temperature –dependent spectral photoluminescence 10th International Workshop on Crystalline Silicon for Solar Cells (CSSC-10) April 2018 Sendai JAPAN