

Curriculum vitae et studiorum Benedetta Gianfelici

Benedetta Gianfelici, nata a **omissis** il **omissis** risiede a **omissis** in **omissis**
omissis

Ha frequentato il liceo scientifico “F. Filelfo” a Tolentino e si è diplomata nel 2015.

Ha conseguito la Laurea Triennale in Fisica (L-30) presso l’Università degli Studi di Camerino il 29/10/2019 discutendo la tesi “Teatro Vaccaj di Tolentino: caratterizzazione acustica sperimentale” ottenendo l’iscrizione all’albo dei tecnici competenti in acustica”.

Dopo la laurea triennale ha frequentato il Corso di Laurea Magistrale in Fisica con curriculum Medica (LM-17) presso l’Università degli Studi di Perugia, conseguendo il titolo il 09/06/2022 discutendo la tesi “Studio di dispositivi a silicio amorfo idrogenato per rivelare radiazioni ionizzanti”. Durante questo percorso ha acquisito:

- Competenze circa l’utilizzo di strumentazione per misure elettriche (sourcimeter), tubo a raggi-X e camera climatica.
- Competenze nello sviluppo di programmi in linguaggio C++ e utilizzo di ROOT

Ha conseguito la certificazione per la lingua “PET”, livello B2, nel 2014.

È stata associata alla sezione INFN di Perugia dall’ottobre 2021 all’ottobre 2022 e dal luglio 2023 al giugno 2024.

Attualmente frequenta il terzo anno del Corso di Dottorato (D.M.45/2013) Physics, Earth and Materials Sciences, curriculum Physics, presso l’Università degli Studi di Camerino. Durante questo percorso ha acquisito:

- Competenze circa la preparazione di film sottili tramite le tecniche di Sputtering ed Evaporazione Termica.
- Competenze nella caratterizzazione elettrica (utilizzo di picoamperometro, multimetro, nanovoltmetro, ecc.) di superconduttori e film sottili in funzione della temperatura sia a basse che alte temperature e, quindi, conoscenze e competenza nell’utilizzo di criostati e fornelli, utilizzati sia in condizioni di altro vuoto, che atmosfera controllata.
- Competenze nello sviluppo di programmi nel linguaggio Labview

Ha svolto attività di tutorato didattico durante il primo ciclo semestrale dell’a.a. 2023-2024 per il corso “Fisica ed Elementi di Informatica” del corso di studi “Informazione Scientifica sul Farmaco e Scienze del Fitness e dei Prodotti della Salute” e di “Fisica ed Elementi di Matematica” del corso di studi “Farmacia” presso l’Università degli Studi di Camerino. Nel secondo semestre dell’a.a. 2024-2025 ha svolto attività di tutorato per il corso di studi in “Scienze Geologiche e Tecnologie per l’Ambiente” relativo al corso “Fisica e Applicazioni”.

Inoltre, ha svolto attività di affiancamento docente per il corso “Laboratorio di Elettronica Digitale e Interfacciamento Strumentazione” e attività di orientamento presso l’Università degli studi di Camerino.

Durante il Corso di Dottorato ha frequentato e sostenuto i seguenti esami:

- DOPEMS016 – Advanced Physics Laboratory for PhD, Università degli Studi di Camerino.
- DOPEMS009 – Material science using advanced radiation sources, Università degli Studi di Camerino.
- DOPEMS023 – Advanced Spectroscopy for PhD, Università degli Studi di Camerino.
- DOPEMS030 – Micro and nanoscale electron microscopy, Università degli Studi di Camerino.

Attività di ricerca:

La sua attività di ricerca si basa sulla caratterizzazione elettrica di film sottili di Triossido di Molibdeno, MoO_3 , (nm di spessore) in funzione della temperatura e dell'alterazione della struttura dovuta all'inserimento di metalli.

Ha partecipato anche a sessioni di misura di superconduttori sempre presso l'Università degli Studi di Camerino e presso i Laboratori Nazionali di Frascati INFN ad una sessione di misura di SQUID.

Pubblicazioni:

Articolo: "Mobility Gaps of Hydrogenated Amorphous Silicon Related to Hydrogen Concentration and Its Influence on Electrical Performance", F. Peverini et al., *Nanomaterials* 2024, 14, 1551 DOI: 10.3390/nano14191551

Articolo: "High-Resolution Photoemission Study of Neutron-Induced Defects in Amorphous Hydrogenated Silicon Devices", F. Peverini et al., *Nanomaterials* 2022, 12, 3466 DOI: 10.3390/nano12193466

Articolo: "Neutron irradiation of Hydrogenated Amorphous Silicon p-i-n diodes and charge selective contacts detectors", M. Menichelli et al., *Nuclear Inst. and Methods in Physics Research, A* 1052 (2023) 168308, DOI: 10.1016/j.nima.2023.168308

Articolo: "Hydrogenated amorphous silicon high flux x-ray detectors for synchrotron microbeam radiation therapy", Matthew J. Large et al. 2023 *Phys. Med. Biol.* 68 135010, DOI: 10.1088/1361-6560/acdb43

Talk: IWORID, Oslo (Norvegia) 2023, "On sensitivity of detectors based on hydrogenated amorphous silicon (a-Si:H) for measuring radiation beams", F. Peverini et al.

Talk: 109° Congresso Nazionale SIF 2023 come speaker; presso: Università degli Studi di Salerno (Italia); Titolo: "Il silicio amorfo idrogenato come rivelatore di radiazione ionizzante.", autore principale

Talk: come speaker, presso: "Centro Congressi Luigi Zordan", Università degli Studi dell'Aquila (Italia); Titolo: "Defect induced polaron hopping in the hybrid MoO_3 -Cu heterojunction"

Talk: come speaker, presso: "International School of Physics "Enrico Fermi"", Villa Monastero, Varenna (Italia); Titolo: "Polaronic Transport and Oxygen Vacancy Effects in Amorphous MoO_3 Films"

Talk: come speaker, presso: "FisMat2025", "Campus San Giobbe" Università Ca' Foscari Venezia (Italia); Titolo: "Defect induced polaron hopping in amorphous MoO_3 thin films"

Articolo: "Adiabatic Small Polaron Hopping in A-MoO_3 Induced by Oxygen Vacancies", B. Gianfelici et al., 2025 *Materials Science in Semiconductor Processing*, DOI: 10.2139/ssrn.5244216

English version

Curriculum vitae et studiorum Benedetta Gianfelici

Benedetta Gianfelici was born in **omissis** on **omissis**, she resides in **omissis** in **omissis**. She attended the scientific high school "F. Filelfo" in Tolentino and graduated in June 2015.

She holds a bachelor's degree in Physics (L-30) from the University of Camerino on 29/10/2019 discussing the thesis "Teatro Vaccaj di Tolentino: caratterizzazione acustica sperimentale" ottenendo l'iscrizione all'albo dei tecnici competenti in Acustica".

After the Bachelor's Degree, she attended the Master's Degree in Medical Physics at the University of Perugia. On 09/06/2022 she obtained a Master's Degree in Physics, Medical Physics curriculum, (LM-17) from the University of Perugia discussing the Thesis "Studio di dispositivi a silicio amorfo idrogenato per rivelare radiazioni ionizzanti". During this period she obtained:

- Skills regarding the use of instrumentation for electrical measurements (sourcimeter), X-ray tube and climatic chamber.
- Skills in developing programs in C++ language and using ROOT

She obtained "PET" certification, level B2, in 2014.

She was associated with the INFN section of Perugia from October 2021 to October 2022 and from July 2023 to June 2024.

Currently she is attending the third year of Physics, Earth and Materials Sciences PhD course (D.M.45/2013), curriculum Physics, at the University of Camerino. During this period she acquired:

- Skills regarding the preparation of thin films using Sputtering and Thermal Evaporation techniques.
- Skills in the electrical characterization (use of picoammeter, multimeter, nanovoltmeter, etc.) of superconductors and thin films as a function of temperature at both low and high temperatures and, therefore, knowledge and competence in the use of cryostats and ovens, used both in other vacuum conditions than a controlled atmosphere.
- Skills in developing programs in the Labview language

She carried out teaching tutoring activities during the first semester cycle of the academic year. 2023-2024 for the "Fisica ed Elementi di Informatica" course of the "Informazione Scientifica sul Farmaco e Scienze del Fitness e dei Prodotti della Salute" and "Fisica ed Elementi di Matematica" of the "Farmacia" study course at the University of Camerino". She also carried out teaching tutoring activities during the first semester cycle of the academic year. 2024-2025 for the "Fisica e Applicazioni" course of the "Scienze Geologiche e Tecnologie per l'Ambiente"

Furthermore, she worked as a teaching assistant for the course "Laboratorio di Elettronica Digitale e Interfacciamento Strumentazione" and orientation activities at the University of Camerino.

During the Doctoral Course he attended and passed the following exams:

- DOPEMS016 – Advanced Physics Laboratory for PhD, University of Camerino.
- DOPEMS009 – Material science using advanced radiation sources, University of Camerino.
- DOPEMS023 – Advanced Spectroscopy for PhD, University of Camerino.
- DOPEMS030 – Micro and nanoscale electron microscopy, University of Camerino.

Research activities:

Her research activity is based on the electrical characterization of thin films of Molybdenum Trioxide, MoO₃, (nm thick) as a function of temperature and the alteration of the structure due to the insertion of metals.

She also participated in superconductor measurement sessions at the University of Camerino and at the Frascati INFN National Laboratories in a SQUID measurement session.

Publications:

Article: "Mobility Gaps of Hydrogenated Amorphous Silicon Related to Hydrogen Concentration and Its Influence on Electrical Performance", F. Peverini et al., *Nanomaterials* 2024, 14, 1551 DOI: 10.3390/nano14191551

Article: "High-Resolution Photoemission Study of Neutron-Induced Defects in Amorphous Hydrogenated Silicon Devices", F. Peverini et al., *Nanomaterials* 2022, 12, 3466 DOI: 10.3390/nano12193466

Article: "Neutron irradiation of Hydrogenated Amorphous Silicon p-i-n diodes and charge selective contacts detectors", M. Menichelli et al., *Nuclear Inst. and Methods in Physics Research, A* 1052 (2023) 168308, DOI: 10.1016/j.nima.2023.168308

Article: "Hydrogenated amorphous silicon high flux x-ray detectors for synchrotron microbeam radiation therapy", Matthew J. Large et al. 2023 *Phys. Med. Biol.* 68 135010, DOI: 10.1088/1361-6560/acdb43

Talk: IWORID, Oslo (Norway), 2023, title: "On sensitivity of detectors based on hydrogenated amorphous silicon (a-Si:H) for measuring radiation beams", F. Peverini et al.

Talk: 109° Congresso Nazionale SIF 2023 as speaker; Università degli Studi di Salerno (Italy); Title: "Il silicio amorfo idrogenato come rivelatore di radiazione ionizzante.", main author.

Talk: as speaker, presso: "Centro Congressi Luigi Zordan", Università degli Studi dell'Aquila (Italia); Title: "Defect induced polaron hopping in the hybrid MoO₃-Cu heterojunction"

Talk: as speaker, "International School of Physics "Enrico Fermi"", Villa Monastero, Varenna (Italia); Title: "Polaronic Transport and Oxygen Vacancy Effects in Amorphous MoO₃ Films"

Talk: as speaker, "FisMat2025", "Campus San Giobbe" Università Ca' Foscari Venezia (Italia); Title: "Defect induced polaron hopping in amorphous MoO₃ thin films"

Article: "Adiabatic Small Polaron Hopping in A-Moo₃ Induced by Oxygen Vacancies", B. Gianfelici et al., 2025 *Materials Science in Semiconductor Processing*, DOI: 10.2139/ssrn.5244216