



Dipartimento di Fisica
Department of Physics
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TRIESTE

CORSO DI LAUREA SPECIALISTICA/MAGISTRALE/MAGISTRALE INTERATENEO IN FISICA /
MASTER PROGRAMME IN PHYSICS

**MODULO RICHIESTA TESI CON RELATORE ESTERNO /
FORM FOR THESIS WITH EXTERNAL SUPERVISOR**

(da presentare alla Commissione Tesi – presso la Segreteria Didattica del Corso di Studi -
didattica.df@units.it - almeno 8 mesi prima della prevista discussione) /
(to be submitted to the Thesis Committee –
didattica.df@units.it - at least 8 months before the dissertation)

Riferimento/Reference to: Regolamento LMI in vigore – art. 3.8 e 10.1, 2, 3

<i>da compilarsi a cura dello studente/to be filled by the candidate</i>	
STUDENTE/STUDENT	
Nome/Name:	Carlo
Cognome/Family name:	Zollo
contatti (mail, telefono)/contacts (mail, Phone):	carlo46zollo@gmail.com
Matricola/Immatriculation number:	SM2300612
a.a. immatricolazione LM/Immatriculation year:	2021
Curriculum o percorso/Training track:	Fisica Teorica
Specificare se titolare di borsa di studio e, in caso, specificarne la tipologia/ Specify if bursar, and, in case, specify the type of bursary	
TESI/THESIS	
Data prevista per la discussione finale/Expected date for the final dissertation: <u>Luglio 2024</u> ...	
Argomento/Subject: <u>Quantum Computing, Quantum Information</u> <u>Quantum Simulations</u>	
RELATORE/SUPERVISOR	
Nome /Name:	Mandarino
Cognome/Family name:	Antonio
Dipartimento/Istituto/Ente / Institution:	ICTQT - University of Gdansk
contatti (mail, telefono)/contacts (mail, Phone):	antonio.mandarino@ug.edu.pl
EVENTUALE CORRELATORE/POSSIBLE CO-SUPERVISOR	
Nome /Name:	Michele
Cognome/Family name:	Grossi
Dipartimento/Istituto/Ente / Institution:	CERN
contatti (mail, telefono)/contacts (mail, Phone):	michele.grossi@cern.ch

MOTIVAZIONE e PROGETTO TESI (con obiettivi, tecniche da impiegare e risultati attesi)
MOTIVATION AND THESIS PROJECT (with objectives, techniques, expected results)

La preparazione di stati termici di un sistema a molti corpi su device NISQ (Noise Intermediate Scale Quantum) è un compito importante per estendere il campo delle applicazioni della computazione quantistica. In particolare una efficace preparazione degli stati di Gibbs impatterebbe molti problemi di interesse fisico e di computer science, dalle simulazioni quantistiche al machine learning.

L'obiettivo della tesi è lo studio di tecniche di preparazione di stati termici su hardware quantistico superconduttivo, basate su algoritmi variazionali o analoghi quantistici degli algoritmi di evoluzione a tempi immaginari. Lo studio verrà condotto sul modello LMG (Lipkin-Meshkov-Glick), utilizzato come banco prova per approssimazioni a molti corpi in diversi campi e particolarmente adatto alle tecniche di computazione su device NISQ in quanto può essere mappato in un sistema a N spin $1/2$.

DATA/DATE

FIRMA STUDENTE/STUDENT SIGNATURE

FIRMA CORRELATORE/ CO-SUPERVISOR SIGNATURE

FIRMA RELATORE/SUPERVISOR SIGNATURE

Michela Fossi

Anton Mambro

NOTE PER IL CCdS (da compilarsi a cura della Commissione Tesi)

Approvato Non approvato

Referente interno proposto: Prof. Angelo Bassi

Controrelatore proposto:

Note:

DATA

FIRMA COMMISSIONE TESI

09/12/23

Angelo Bassi



Dipartimento di Fisica
Department of Physics
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TRIESTE

CORSO DI LAUREA SPECIALISTICA/MAGISTRALE/MAGISTRALE INTERATENEO IN FISICA
(MASTER DEGREE IN PHYSICS)

**PROMEMORIA PER RELATORE ed EVENTUALE CORRELATORE
(MEMO FOR THE SUPERVISOR AND POSSIBLE CO-SUPERVISOR)**

- La Tesi corrisponde ad un impegno di studio e ricerca da parte dello studente di 40 CFU.
- La documentazione che lo studente deve consegnare alla Segreteria Studenti dell'Università comprende anche un modulo di dissertazione che dev'essere firmato dal relatore ed eventuale correlatore.
- Se la tesi viene redatta in lingua inglese, è necessario un riassunto in italiano.
- Entro **8 giorni** prima della data di inizio dell'appello di laurea va **la tesi va obbligatoriamente archiviata in formato elettronico in Esse3**, senza consegnare la copia cartacea alla Segreteria studenti.
- Lo studente è tenuto comunque a consultare per LE SCADENZE e per tutte le altre possibili informazioni aggiornate il sito del Dipartimento di Fisica: <http://df.units.it/it/didattica/informazioni-studenti> e quello di Ateneo: <http://www2.units.it/dida/titolofinale/>
- The thesis corresponds to a total amount of 40 European Credits (ECTS) of study and research work for the student.
- The official documentation that the student has to submit to the University Students Secretary includes also a form that has to be signed by the supervisor and possible co-supervisor.
- If the thesis is written in English, an Abstract in Italian must be included.
- **The thesis has to be uploaded in electronic format on the system Esse3 at least 8 days** before the initial date of the Degree session (no printed copy to the Students Secretary).
- The student is responsible for checking the websites of the Physics Department and of the University for all the DEADLINES and any other additional info: <http://df.units.it/it/didattica/informazioni-studenti> and <http://www2.units.it/dida/titolofinale/>

DATA/DATE

FIRMA CORRELATORE/ CO-SUPERVISOR SIGNATURE

.....
Michèle Fossi

FIRMA RELATORE/SUPERVISOR SIGNATURE

.....
Anton Marchesini