

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

da compilarsi a cura dello studente/to be filled by the candidate				
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: Luglio 2024 Argomento/Subject: Quantum Computing, Quantum Information Quantum Simulations				
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			

La propagazione di stati termici di un sistema a molti sorgi su device NISC (Nose Interrediale Scale Cuativa) è una compilari sore quartistica In particolare una efficie propazzione della compilari sore quartistica In particolare una efficie propazzione della compilari sore quartistica In particolare una efficie propazzione della compilari sore quartistica In particolare una efficie propazzione della compilari science della simulazioni Quantistiche al machine learning L' obiettive della tesi cì la studio di tecniche di propazzione di stati termici su hardanze quattistico supersodattiva, buste su algoritmi univazionali Quantistica degli algoritmi di evroluzione a tempi immaginari La studio vecrà codule sul molelle LMG (Lipkin Harbson Clash), utilizzata come banca proviz per appressionazioni a melli ferpi in diversi Campi ci particolarmetre aldite alle tecniche di compilarione sui daria MISC. in quante prei risper magnita in un scialena a N Spio 1/2 NOTE PER IL CCOS (da compilarsi a cura della Commissione Tesi) NOTE PER IL CCOS (da compilarsi a cura della Commissione Tesi) NOTE PER IL CCOS (da compilarsi a cura della Commissione Tesi) NOTE PER IL CCOS (da compilarsi a cura della Commissione Tesi) NOTE PER IL CCOS (da compilarsi a cura della Commissione Tesi) NOTE PER IL CCOS (da compilarsi a cura della Commissione Tesi) NOTE PER IL CCOS (da compilarsi a cura della Commissione Tesi) NOTE PER IL CCOS (da compilarsi a cura della Commissione Tesi) NOTE PER IL CCOS (da compilarsi a cura della Commissione Tesi) NOTE PER IL CCOS (da compilarsi a cura della Commissione Tesi) NOTE PER IL CCOS (da compilarsi a cura della Commissione Tesi) NOTE PER IL CCOS (da compilarsi a cura della Commissione Tesi)	MOTIVAZIONE e PROGETTO TESI (con obiettivi, tecniche da impiegare e risultati attesi) MOTIVATION AND THESIS PROJECT (with objectives, techniques, expected results)			
estendere il compo delle applicazioni della computazione quantistica. In particolare ina efficace peparazione degli stati di Gibbs impattorebbe molti problemi di interesse fissia e di sampitari sciena, della simulazioni quantistiche al mochire learning. L'obiettivo della tesi è lo studio di terniche di preparazione di stati termici su harduna quantistico supercodultivo beste su algoritari variazionali. Q analoghi, quadistici degli algoritari di evoluzione a tempi immaginari. Lo studio vici contate sul mobile LMG (Liphin Harbor Glick), utilizzati come harise prova per appressioni a nelli serpi ilin diveri Gampi se particolarimate alutte alle terniche di sampitazione sui diveri campi se particolarimate più computazione su device NISQ. In quanto può essere magista in un sistema a N spin 1/2. NOTE PER IL CCds (da compilarsi a cura della Commissione Tesi) Approvato Non approvato Referente interno proposto: Prof. Angelo Bàssi. Controrelatore proposto: Note: DATA FIRMA COMMISSIONE TESI	La preparazione di stati termici di un sistema a molti corpi su dev	îce.		
Destruction Description Description				
Destruction Description Description	estendere il campo delle applicazioni della computazione quantistica.			
mosti pochleni di interesse fissio e di compiter science dile simulari cosi quanti stiche al machine learning. L'obiettiva della tesi è lo studio di terniche di preparazione di stati termici su hardreace quatistico superenditiva boste su algoritmi vaciazionali. O anderghi quatistico degli olgoritmi di evolutione a tempi immagninei. Lo studio vecri condite sui modile LMG (Lipkin Mathematica), utilizzata come bance preva per appressinazioni a notti corpi in diversi Campi e paticalamente aldre alle terniche di compitazione su durica NISO in quanto parà essere magnita in un sistema a N spin 1/2 TERMA CORRELATORE/CO-SUPERVISOR SIGNATURE FIRMA RELATORE/STUDENT SIGNATURE FIRMA PER IL CCCOS (da compilarsi a cura della Commissione Tesi) Approvato Nota provato Referente interno proposto: Referente interno proposto: Controrelatore proposto: Note: DATA FIRMA COMMISSIONE TESI				
CQUANTISTICHE AL MARCHINE LEARNING. L'Obiettiva della tesi à la studio di tecniche di preparazione di stati termic: su hardreace quatistico supersodutivo boste su algoritmi vaciasionali. O andeghi quatistici degli algoritmi di evoluzione a tempi immaginari. Lo studio vecrì condite sul module LMG (Lipkin Mather-Glack), utilizata come banse preva. per appressinazioni a notti serpi im diversi Cacepi e paticalizante adde adde tecniche di compitazione su durica NISQ. in quatto può essere magnita in un sistema à N spin 1/2. FIRMA CORRELATORE/CO-SUPERVISOR SIGNATURE FIRMA RELATORE/STUDENT SIGNATURE FIRMA PER IL CCCOS (da compilarsi a cura della Commissione Tesi) Approvato Non approvato Referente interno proposto: Prof. Angulo Bassi Controrelatore proposto: Note: DATA FIRMA COMMISSIONE TESI				
Termici su hardwace quatistica supersondultiva baste su algoritmi variasionali. O analogoli quantistici digli algoritmi di evoluzione a tempi immaginari. Lo studio veri scoluto sul modulo LMG (Lipkin Hashka - Click), utilizzita come banca provis per apreassimazioni a modulo EMG (Lipkin Hashka - Click), utilizzita come banca provis per apreassimazioni in modulo superitazione su darica NISB in quante preà essere mappala in modulo sistema è N spin 1/2 DATA/DATE FIRMA STUDENTE/STUDENT SIGNATURE FIRMA CORRELATORE/CO-SUPERVISOR SIGNATURE FIRMA RELATORE/SUPERVISOR SIGNATURE NOTE PER IL CCds (da compilarsi a cura della Commissione Testi) Approvato Non approvato Referente interno proposto: Prof. Angelo Bassi Controrelatore proposto: Note: DATA FIRMA COMMISSIONE TESI				
O analogh, quantistici digli olgoritmi di encolvaiore a tempi immaginari Lo studio vecti conditte sul modulo LMG (Lipkin Mesthon Glick), utilizzata come bance previa per appressimazioni a molti forpi in diversi Campi e paticularinate alutte alle tecnicis di compitazione su duice NISO in quanto può essere mappato in un sistema a N spin 1/2 DATA/DATE FIRMA STUDENTE/STUDENT SIGNATURE FIRMA RELATORE/SUPERVISOR SIGNATURE NOTE PER IL CCOS (da compilarsi a cura della Commissione Tesi) Approvato Non approvato Referente interno proposto: Prof. Angelo Bassi Controrelatore proposto: Note: DATA FIRMA COMMISSIONE TESI				
DATA/DATE DATA/DATE DATA/DATE DATA/DATE DATA/DATE DATA/DATE DATA/DATE FIRMA STUDENTE/STUDENT SIGNATURE FIRMA CORRELATORE/ CO-SUPERVISOR SIGNATURE FIRMA CORRELATORE/ CO-SUPERVISOR SIGNATURE NOTE PER IL CCds (da compilarsi a cura della Commissione Tesi) Approvato Non approvato Referente interno proposto: Note: DATA FIRMA COMMISSIONE TESI				
DATA/DATE DATA/DATE DATA/DATE DATA/DATE DATA/DATE FIRMA STUDENTE/STUDENT SIGNATURE FIRMA CORRELATORE/ CO-SUPERVISOR SIGNATURE FIRMA CORRELATORE/ CO-SUPERVISOR SIGNATURE NOTE PER IL CCds (da compilarsi a cura della Commissione Tesi) Approvato Non approvato Referente interno proposto: Referente interno proposto: Note: DATA FIRMA COMMISSIONE TESI				
DATA/DATE DATA/DATE DATA/DATE FIRMA STUDENTE/STUDENT SIGNATURE FIRMA CORRELATORE/ CO-SUPERVISOR SIGNATURE FIRMA CORRELATORE/ CO-SUPERVISOR SIGNATURE FIRMA RELATORE/SUPERVISOR SIGNATURE NOTE PER IL CCds (da compilarsi a cura della Commissione Tesi) Approvato Non approvato Referente interno proposto: Referente interno proposto: Referente interno proposto: Note: DATA FIRMA COMMISSIONE TESI	Lo studio verrà condutto sul modullo LMG (Lipkin-Meshkov-Glick), utilizzato con	ne.		
DATA/DATE DATA/DATE FIRMA STUDENTE/STUDENT SIGNATURE FIRMA CORRELATORE/ CO-SUPERVISOR SIGNATURE FIRMA CORRELATORE/ CO-SUPERVISOR SIGNATURE NOTE PER IL CCds (da compilarsi a cura della Commissione Tesi) Approvato Non approvato Referente interno proposto: Referente interno proposto: Rota DATA FIRMA COMMISSIONE TESI	banco prova per aprassimazioni a molti corpi in diversi Campi e			
DATA/DATE DATA/DATE FIRMA STUDENTE/STUDENT SIGNATURE FIRMA CORRELATORE/ CO-SUPERVISOR SIGNATURE FIRMA CORRELATORE/ CO-SUPERVISOR SIGNATURE NOTE PER IL CCds (da compilarsi a cura della Commissione Tesi) Approvato Non approvato Referente interno proposto: Referente interno proposto: Rota DATA FIRMA COMMISSIONE TESI	particolarmente adatto alle tecniche di computazione su device NISQ			
DATA/DATE FIRMA STUDENTE/STUDENT SIGNATURE FIRMA CORRELATORE/ CO-SUPERVISOR SIGNATURE FIRMA RELATORE/SUPERVISOR SIGNATURE NOTE PER IL CCdS (da compilarsi a cura della Commissione Tesi) Approvato Non approvato Referente interno proposto: Referente interno proposto: Rof. Angla Bassi Controrelatore proposto: Note: DATA FIRMA COMMISSIONE TESI				
DATA/DATE FIRMA STUDENTE/STUDENT SIGNATURE FIRMA CORRELATORE/ CO-SUPERVISOR SIGNATURE FIRMA RELATORE/SUPERVISOR SIGNATURE NOTE PER IL CCdS (da compilarsi a cura della Commissione Tesi) Approvato Non approvato Referente interno proposto: Controrelatore proposto: Note: DATA FIRMA COMMISSIONE TESI				
DATA/DATE FIRMA STUDENTE/STUDENT SIGNATURE FIRMA CORRELATORE/ CO-SUPERVISOR SIGNATURE FIRMA RELATORE/SUPERVISOR SIGNATURE NOTE PER IL CCdS (da compilarsi a cura della Commissione Tesi) Approvato Non approvato Referente interno proposto: Controrelatore proposto: Note: DATA FIRMA COMMISSIONE TESI				
DATA/DATE FIRMA STUDENTE/STUDENT SIGNATURE FIRMA CORRELATORE/ CO-SUPERVISOR SIGNATURE NOTE PER IL CCdS (da compilarsi a cura della Commissione Tesi) Approvato Non approvato Referente interno proposto: Controrelatore proposto: Note: DATA FIRMA COMMISSIONE TESI				
FIRMA CORRELATORE/ CO-SUPERVISOR SIGNATURE NOTE PER IL CCdS (da compilarsi a cura della Commissione Tesi) Approvato Referente interno proposto: Controrelatore proposto: Note: DATA FIRMA COMMISSIONE TESI				
FIRMA CORRELATORE/ CO-SUPERVISOR SIGNATURE NOTE PER IL CCdS (da compilarsi a cura della Commissione Tesi) Approvato Referente interno proposto: Controrelatore proposto: Note: DATA FIRMA COMMISSIONE TESI				
FIRMA CORRELATORE/ CO-SUPERVISOR SIGNATURE NOTE PER IL CCdS (da compilarsi a cura della Commissione Tesi) Approvato Referente interno proposto: Controrelatore proposto: Note: DATA FIRMA COMMISSIONE TESI				
FIRMA CORRELATORE/ CO-SUPERVISOR SIGNATURE NOTE PER IL CCdS (da compilarsi a cura della Commissione Tesi) Approvato Referente interno proposto: Controrelatore proposto: Note: DATA FIRMA COMMISSIONE TESI				
FIRMA CORRELATORE/ CO-SUPERVISOR SIGNATURE NOTE PER IL CCdS (da compilarsi a cura della Commissione Tesi) Approvato Referente interno proposto: Controrelatore proposto: Note: DATA FIRMA COMMISSIONE TESI				
FIRMA CORRELATORE/ CO-SUPERVISOR SIGNATURE NOTE PER IL CCdS (da compilarsi a cura della Commissione Tesi) Approvato Referente interno proposto: Controrelatore proposto: Note: DATA FIRMA COMMISSIONE TESI				
FIRMA CORRELATORE/ CO-SUPERVISOR SIGNATURE NOTE PER IL CCdS (da compilarsi a cura della Commissione Tesi) Approvato Referente interno proposto: Controrelatore proposto: Note: DATA FIRMA COMMISSIONE TESI	DATA / DATE FIRMA STUDENTE / STUDENT SIGNATU	RF		
NOTE PER IL CCdS (da compilarsi a cura della Commissione Tesi) Approvato Non approvato Referente interno proposto: Prof. Awg.lo Bassi Controrelatore proposto: Note: DATA FIRMA COMMISSIONE TESI	Lordo labla			
NOTE PER IL CCdS (da compilarsi a cura della Commissione Tesi) Approvato Non approvato Referente interno proposto: Prof. Awgolo Bassi Controrelatore proposto: Note: DATA FIRMA COMMISSIONE TESI	FIRMA CORRELATORE/ CO-SUPERVISOR SIGNATURE FIRMA RELATORE/SUPERVISOR SIGNATURE	JRE		
NOTE PER IL CCdS (da compilarsi a cura della Commissione Tesi) Approvato Non approvato Referente interno proposto: Prof. Awg.lo. Bassi Controrelatore proposto: Note: DATA FIRMA COMMISSIONE TESI	Michelle frossi. Atlan Mandyn	<u>پ</u>		
Approvato Non approvato Referente interno proposto: Prof. Angelo Bassi Controrelatore proposto: Note: DATA FIRMA COMMISSIONE TESI	<u> </u>			
Controrelatore proposto: Note: DATA FIRMA COMMISSIONE TESI				
Note: FIRMA COMMISSIONE TESI				
DATA FIRMA COMMISSIONE TESI	Controrelatore proposto:	••••		
\wedge				
D911C1Z1	O9/12/23 FIRMA COMMISSIONE II	₽ 91		



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 cosupervisor.
- 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/

			<i>[</i>
Michelle fooss	Actor ly	auch	mo
FIRMA CORRELATORE/ CO-SUPERVISOR SIGNATURE			
DATA/DATE			