

## FORMATO EUROPEO PER IL CURRICULUM VITAE



### INFORMAZIONI PERSONALI

Nome  
Indirizzo  
Telefono  
Cell  
Fax  
E-mail  
  
Nazionalità  
Data di nascita  
Luogo di Nascita

**GIARDINELLI VITO**  
**Via Galilei 16/M, 66050 SAN SALVO (CH) ITALIA**  
**0873-343584**  
**3313316540**  
**0873-343584**  
[vito.giardinelli97@gmail.com](mailto:vito.giardinelli97@gmail.com)

**Italiana**  
**04, novembre 1997**  
**Vasto (CH)**

### ISTRUZIONE E FORMAZIONE

- 2019
- Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione
  - Principali materie / abilità professionali oggetto dello studio
  - Qualifica conseguita
- Livello nella classificazione nazionale

**Università di Bologna**

**Fisica**

**Laurea triennale in Fisica**  
110/110  
**Laurea Magistrale in Fisica Teorica**  
110/110 e lode

- 2016
- Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione
  - Principali materie / abilità professionali oggetto dello studio
  - Qualifica conseguita
- Livello nella classificazione nazionale

Liceo Scientifico "Raffaele Mattioli" di San Salvo (CH)

Matematica, Latino e Programmazione

Diploma di Liceo Scientifico (tradizionale)  
97/100

### CAPACITÀ E COMPETENZE PERSONALI

- PRIMA LINGUA  
ALTRE LINGUE
- Capacità di lettura
  - Capacità di scrittura
  - Capacità di espressione orale

**ITALIANO**  
**INGLESE**  
MOLTO BUONA  
BUONA  
BUONA

- Capacità di lettura
- Capacità di scrittura
- Capacità di espressione orale

CAPACITÀ E COMPETENZE  
RELAZIONALI

CAPACITÀ E COMPETENZE  
TECNICHE

CAPACITÀ E COMPETENZE  
ARTISTICHE  
*Musica, scrittura, disegno ecc.*

ALTRE CAPACITÀ E COMPETENZE

## FRANCESE

DISCRETA

DISCRETA

DISCRETA

Esperienza di lavoro in Team composto da più persone anche di varia nazionalità e buona capacità di comunicazione nel lavoro di gruppo, affinate nelle attività di laboratorio e nella conseguente stesura di relazioni durante gli anni di studio.

Buon utilizzo del CAD. Comprensione e utilizzo del linguaggio di programmazione C++ ,Python, Matlab e affini.

Buona capacità nell'utilizzo del PC ed in particolare con pacchetti applicativi: OFFICE e Adobe.

Chitarra Classica, Chitarra Elettrica, Basso Elettrico

PATENTE O PATENTI

Patente: A1 e B;

## QUALIFICHE

Giugno 2012

Marzo 2014

Maggio 2016

### QUALIFICA

Certificazione di lingua inglese "Ket"

Certificazione di lingua inglese "Pet"

Certificazione di lingua inglese "First"

### RILASCIATA DA

Cambridge Examination

Cambridge Examination

Cambridge Examination

## AGGIORNAMENTI PROFESSIONALI

Aprile 2012

Febbraio 2014

Maggio 2015

Aprile 2015

Anno 2021

### ARGOMENTO

Partecipazione al corso di cinematografia "Dietro l'obiettivo"

Partecipazione al corso di inglese presso "Embassy Chalfont" (Londra)

Partecipazione al corso di 60 ore "Elementi di disegno tecnico- CAD"

Partecipazione al progetto di alternanza scuola/lavoro presso lo "Studio di progettazione Bonifacio e Centofanti" della durata di 120 ore.

Partecipazione a seminari del Journal Club nel dipartimento di fisica a Bologna su computazione quantistica, teoria dei grafi e machine learning

## PRINCIPALI REALIZZAZIONI

ATTIVITÀ DI RICERCA NELL'AMBITO  
DELLA STORIA DELLA FISICA E  
FILOSOFIA DELLA SCIENZA

- *Redazione della tesi di laurea triennale: "La diffusione dell'ottica newtoniana in Italia: il ruolo di Francesco Algarotti e dell'Istituto delle Scienze di Bologna". Ricerca di fonti scritte per l'approfondimento delle tematiche trattate all'interno della Biblioteca del "Dipartimento di Filologia Classica e Italianistica" dell'Università di Bologna. Confronto diretto e relativa analisi approfondita di testi, di cui alcuni in lingua inglese, risalenti alla prima metà del 1700. Osservazioni sugli apparati sperimentali originali dell'epoca contenuti all'interno del "Museo di Palazzo Poggi"*

ATTIVITÀ DI RICERCA IN FISICA  
TEORICA

- *Redazione della tesi di laurea magistrale: "Quasi-random systems: duality transformations and numerical simulations". Ricerca e Consultazione di materiale bibliografico e di articoli scientifici*

ATTIVITÀ DI RICERCA NELL'AMBITO DELLA COMPUTAZIONE QUANTISTICA

ATTIVITÀ DI RICERCA NELL'AMBITO DELLA FISICA TEORICA DEI MATERIALI

ATTIVITÀ DI RICERCA NELLO SVILUPPO DI STRUMENTI TEORICI PER L'ANALISI DI MODELLI QUASI-RANDOM

ATTIVITÀ DI RICERCA NELL'APPLICAZIONE DELLA TEORIA DEI GRAFI ALLO STUDIO DEI TERREMOTI

ATTIVITÀ DI RICERCA NELL'APPLICAZIONE DI ALGORITMI DI MACHINE LEARNING NELLO STUDIO DEL GENOMA

PANORAMICA DELLE COMPETENZE IN FISICA TEORICA DEI MATERIALI

COMPETENZE IN ALTRI RAMI DELLA FISICA TEORICA

*in lingua inglese relativi agli ambiti della tesi con conseguente apprendimento del gergo tecnico in lingua. Esperienza nella stesura di un testo scientifico ed annessa esposizione orale, entrambi in lingua inglese*

- *Studio approfondito delle trasformazioni di Jordan-Wigner e delle innovative trasformazioni di Bravy-Kitaev nell'ambito dell'ottimizzazione di processi computazionali quantistici. Apprendimento e utilizzo della libreria Qtip per la simulazione di circuiti volti alla computazione quantistica.*
- *Studio approfondito dei sistemi quasi random e delle loro proprietà di localizzazione. A partire dalla teoria degli isolanti di Anderson, si è effettuato uno studio minuzioso dei toy models associati. In particolare, si è studiata la localizzazione di Anderson nel modello di Aubry-André e nelle sue generalizzazioni di tipo tight-binding, superconduttive e interagenti.*
- *Abilità nel padroneggiare le trasformazioni di dualità come strumento di indagine analitico per lo studio di sistemi quasi-random. Generalizzazione delle suddette trasformazioni al caso bidimensionale per l'applicazione al modello di Aubry-André superconduttivo con conseguente dimostrazione analitica delle simmetrie del diagramma di fase.*
- *Applicazione degli strumenti matematici forniti dalla teoria dei grafi per lo studio statistico su larga scala di fenomeni sismici. In particolare, si sono utilizzate varie tecniche di clustering per evidenziare possibili correlazioni tra eventi sismici vicini spazialmente o temporalmente. Allo stesso tempo, si è sviluppato un modello termodinamico per prevedere la distribuzione spaziale dei terremoti, con risultati in accordo con i dati raccolti. Utilizzo dell'operatore laplaciano per simulare la propagazione di un'onda di terremoto al fine di evidenziare le zone soggette a maggior stress da deformazione.*
- *Applicazione di tecniche di embedding basate sull'algoritmo node2vec per lo studio delle traslocazioni cromosomiche di cellule tumorali umane. Basandosi sull' embedding adoperato dall' algoritmo è stato possibile, utilizzando tecniche originali, evidenziare distintamente le traslocazioni cromosomiche che indicano una mutazione nel DNA.*
- *Agli argomenti base della fisica teorica, cioè la teoria quantistica dei campi, la relatività generale e la meccanica statistica, è seguita una specializzazione nell'ambito della fisica teorica dei materiali. In questo ambito, sono stati argomento di studio: la computazione quantistica e le disuguaglianze di Bell, i modelli di irraggiamento di Rabi-Jeans, gli stati coerenti, teoria dei sistemi a molti corpi, teoria della superconduttività BCS, teoria della superfluidità, teoria di Landau-Ginzburg, teoria del gruppo di rinormalizzazione e degli esponenti critici, teoria dei campi conformi, algebre di campi locali, teoria dei reticoli cristallini, teoria degli isolanti di Mott-Hubbard, teoria dei semiconduttori, conduttività dei metalli, teoria variazionale di Hartree-Fock, teoria dei fononi e dei polaroni.*
- *La scelta del percorso di studi magistrale in lingua inglese è stata finalizzata all'avere uno spettro di conoscenze che fosse il più ampio possibile. A tal proposito, sono stati sostenuti esami per un totale di 138 crediti su 120 necessari per la laurea. Oltre alla specializzazione il percorso di studio si è basato sui seguenti rami della fisica teorica: relatività generale, fisica dei sistemi complessi, teoria quantistica dei campi. In relatività generale, a partire dall'equazione di Einstein sono stati oggetto di studio: i buchi neri di Schwarzschild, coordinate di Kruskal, diagrammi di Penrose, trasformazioni conformi, vettori di Killing, metrica di Reissner-Nordstrom, metrica di Kerr, metrica di Kerr-Newmann, spazio-tempo di De Sitter, la teoria dei campi in spazi curvi, trasformazioni di Bogoliubov, quantizzazione nello spazio-tempo di Schwarzschild, radiazione di Hawking e effetto Unruh. Allo stesso tempo, in teoria dei campi, a partire dalle lagrangiane di*

*Dirac e Maxwell si è proseguito attraverso lo studio di diagrammi di Feynman, elettrodinamica quantistica, teorie di gauge abeliane, funzionali generatori di diagrammi connessi e irriducibili, cromodinamica quantistica, teorie di gauge non abeliane e lagrangiana di Yang-Mills, costruzione di Fateev-Popov e background field method. Nel campo dei sistemi complessi e della fisica applicata, ci si è concentrati su: master equation e processi markoviani, random walk, moto browniano, equazione di Fokker-Plank, teoria di Cramers, equazioni differenziali stocastiche e integrali di Ito, granular flow, oscillatore Van der Pol, chaos deterministico e attrattori, concetto di termalizzazione e teoria ergodica, entropia di Shannon ed entropia dinamica, teoria dei grafi, laplaciano di un grafo, proprietà dei nodi, Erdos-Reni networks, transizione a giant-cluster, fondamenti di probabilità e teoria delle distribuzioni, metodi di massima verosimiglianza, metodi di clustering, regressioni lineari, rudimenti di machine learning. Accanto allo studio tecnico dei vari argomenti, è sempre stato presente il supporto di un solido background storico-filosofico acquisito grazie a letture personali e all'esame di storia della fisica i cui argomenti hanno coperto l'evoluzione della fisica a partire dai fisiologi del VI secolo a.C. fino alla fisica delle particelle dei giorni nostri, passando per la rivoluzione scientifica di Galileo e per la crisi della fisica classica di inizio '900.*

#### DICHIARAZIONI ED AUTORIZZAZIONI

- |           |  |
|-----------|--|
| <b>a)</b> | Ai sensi dell'art. 46 del D.P.R. n. 445/2000, consapevole delle responsabilità e delle sanzioni penali previste dall'art. 76 dello stesso D.P.R. per false attestazioni e dichiarazioni mendaci, sotto la propria responsabilità dichiara che quanto riportato nel presente <i>curriculum vitae</i> , corrisponde al vero. |
| <b>b)</b> | Si autorizza il trattamento dei dati personali contenuti nel presente curriculum vitae ai sensi dell'art. 13 Dlgs 196 del 30 giugno 2003 e dell'art. 13 GDPR (Regolamento UE 2016/679) ai fini della ricerca e selezione del personale. ai sensi degli artt. 13 e 14 Regolamento UE 2016/679 dell'art. 13, D.Lgs 196/2003  |

San Salvo, 23/03/2022

Vito Giardinelli