



**AL MAGNIFICO RETTORE  
DELL'UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI MILANO**

**COD. ID: 5531**

Il sottoscritto chiede di essere ammesso a partecipare alla selezione pubblica, per titoli ed esami, per il conferimento di un assegno di ricerca presso il Dipartimento di Scienze della Terra "Ardito Desio" - Via Mangiagalli 34, Milano

Responsabile scientifico: Prof.ssa Paola Tartarotti

**FRANCESCO ARRIGONI**

**CURRICULUM VITAE**

## INFORMAZIONI PERSONALI

<b>Cognome</b>	Arrigoni
<b>Nome</b>	Francesco

## OCCUPAZIONE ATTUALE

<b>Incarico</b>	<b>Struttura</b>
Titolare "Borsa Promettente Laureato" COD. ID 3355	Dipartimento di Scienze della Terra "Ardito Desio" - Via Mangiagalli 34, Milano

## ISTRUZIONE E FORMAZIONE

<b>Titolo</b>	<b>Corso di studi</b>	<b>Università</b>	<b>anno conseguimento titolo</b>
Laurea Magistrale o equivalente	SCIENZE DELLA TERRA - GEOLOGIA DELLE RISORSE MINERALI E GEOMATERIALI	Università degli Studi di Milano	2021

## LINGUE STRANIERE CONOSCIUTE

<b>lingue</b>	<b>livello di conoscenza</b>
Inglese	B2
Tedesco	A2



## ATTIVITÀ DI FORMAZIONE O DI RICERCA

### 1) **Formazione:**

#### **Tesi di laurea magistrale**

Campo di studio: Scienze della Terra

Voto finale: 110/110 CUM LAUDE; Livello EQF: Livello 7 EQF; Tipo di crediti: CFU; Numero di crediti: 120

Campagne geologiche svolte:

- Valle Cervo e Valle di Oropa (BI) - giugno 2021 (2 giorni) - corso di Geologia Regionale
- Valchiavenna, Alto Lario e Val Gerola (SO, LC) - maggio 2021 (2 giorni) - corso di Geologia Regionale
- Val di Livigno (SO) - settembre 2020 (9 giorni) - campagna di rilevamento del corso di Geologia
- Valmalenco (SO) - agosto 2020 (2 giorni) - rilevamento di dettaglio dell'Unità Malenco-Forno, nell'ambito della preparazione dell'elaborato finale

Tirocinio (150 ore):

- Tecniche sperimentali per la simulazione di condizioni mantelliche: preparazione materiale di partenza, utilizzo del forno verticale a fugacità controllata, apparati per le alte pressioni a mezzo solido - novembre 2020/maggio 2021 - presso il Laboratorio di Petrologia Sperimentale del Dipartimento di Scienze della Terra A. Desio dell'Università degli Studi di Milano
- Caratterizzazione di solidi cristallini, vetri, inclusioni fluide/solide attraverso la spettroscopia Raman - marzo/aprile 2021 - presso il Dipartimento di Scienze della Terra A. Desio dell'Università degli Studi di Milano

Titolo tesi: *Il ruolo dell'interazione fuso-peridotite sulla composizione in elementi in tracce del clinopirosseno di mantello: uno studio sperimentale a 1-2 GPa*

Attività svolte:

- Studio sperimentale del ruolo dell'interazione tra fuso e peridotite sulla composizione in elementi in tracce del clinopirosseno di mantello, mediante una serie di esperimenti ad 1-2 GPa e 1100-1300 °C.
- Studio di terreno delle vene pirossenitiche dell'Unità Malenco-Forno nell'area della Cima del Duca (Chiesa in Valmalenco, SO), comprensivo di campionamenti ed analisi petrografica al microscopio ottico polarizzatore.
- Al termine dello studio di tesi, l'attività di ricerca è proseguita con la preparazione di una pubblicazione scientifica e la presentazione del lavoro al Congresso della Società Geologica Italiana 2022.

#### **Tesi di laurea triennale**

Campo di studio: Scienze della Terra

Voto finale: 110/110 CUM LAUDE; Livello EQF: Livello 6 EQF; Tipo di crediti: CFU; Numero di crediti: 180

Campagne geologiche svolte:

- Valchiavenna (SO) - ottobre/dicembre 2018 - rilevamento di dettaglio dell'Unità di Chiavenna e del campo pegmatitico di Tanno, nell'ambito della preparazione dell'elaborato finale
- Val Staffora (PV) - ottobre 2018 (1 giorno) - campagna di rilevamento del corso di Rilevamento Geologico
- Val Graveglia (GE) - ottobre 2018 (1 giorno) - campagna di rilevamento del corso di Rilevamento Geologico
- Valle di Champorcher (AO) - settembre 2018 (7 giorni) - campagna di rilevamento del corso di Rilevamento Geologico
- Val Fredda e Val Cadino (BS) - giugno 2018 (5 giorni) - campagna del secondo anno di Scienze Geologiche
- Val Sesia (VC) - maggio 2018 (1 giorno) - corso di Petrologia
- Val Brembana - febbraio 2018 (1 giorno) - corso di Geologia del Sedimentario
- Passo del Maniva (BS) - giugno 2017 (5 giorni) - campagna del primo anno di Scienze Geologiche
- Val Veny e Val Ferret (AO) - ottobre 2016 (2 giorni) - corso di Introduzione alla Geologia

Tirocinio (125 ore):

- Preparazione di campioni di roccia dell'Unità di Chiavenna e del campo pegmatitico di Tanno, al fine di



svolgimento di analisi di fluorescenza a raggi-X, microtomografia computerizzata a raggi-X, microsonda elettronica - marzo/aprile 2019, presso l'Università degli Studi di Milano Bicocca

- Svolgimento di microtomografia computerizzata a raggi-X su campioni di roccia dell'Unità di Chiavenna e del campo pegmatitico di Tanno - aprile 2019, presso l'Università degli Studi di Milano Bicocca
- Oltre 20 sedute di analisi di microsonda elettronica - ottobre 2018/aprile 2019 - presso il Dipartimento di Scienze della Terra A. Desio dell'Università degli Studi di Milano. Gran parte dei campioni analizzati provengono dalle Alpi Centrali, principalmente da varie unità geologiche affioranti nel territorio della Valchiavenna.

**Titolo tesi:** *Interazioni fuso-roccia tra le pegmatiti granitiche di Tanno e le anfiboliti dell'Unità di Chiavenna (Alpi Centrali, SO)*

**Attività svolte:**

- Studio di terreno ed analisi di laboratorio incentrati sulle interazioni fuso-roccia tra magmi a composizione granitica e rocce incassanti basiche. In particolare, lo studio è focalizzato sull'area delle pegmatiti di Tanno (Valchiavenna, SO), incassate all'interno del complesso mafico-ultramafico di Chiavenna.
- Al termine dello studio di tesi, l'attività di ricerca è proseguita con la pubblicazione di un articolo scientifico e la collaborazione all'interno del "Gruppo di Lavoro sulle Ofioliti Mediterranee".

### **Corsi di formazione/aggiornamento, conferenze e seminari**

- Short course IGAG-CNR: Field data analysis and structural interpretation of 3D virtual outcrop models with Open Plot (online, 30/09/2022)
- Accessory minerals petrochronology (Milano, 28/03/2022 – 30/03/2022)
- CARG – Contenuti e applicazioni della Carta Geologica d'Italia: contributo della geologia alla gestione del territorio ed allo sviluppo sostenibile (online, 13/10/2021 – 15/10/2021)
- Tectonic evolution of collisional belts - Short Course in the Western Alps - Università degli Studi di Milano (Val Tournanche, 21/09/2021 – 22/09/2022)
- AMALPI week 2021 Italia-Svizzera - Scuola Universitaria Professionale della Svizzera Italiana (Mendrisio, Airolo, Chiavenna, 6/09/2021 – 9/09/2021)
- Mineral resources in hydrothermal mineral systems - ENERAG H2020, Geological Survey of Finland (online, 16/05/2021 – 19/05/2021)
- L'utilizzo della radiazione di sincrotrone e le sue applicazioni in Scienze della Terra e Beni Culturali - ELETTRA Sincrotrone Trieste (Trieste, 22/01/2021 – 24/01/2021)

## **2) Ricerca**

### **Borsa di Studio Promettente Laureato COD. ID: 3355**

Borsa di studio "giovani promettenti laureati" (codice ID: 3355) finanziata dall'Università degli Studi di Milano e dalla Comunità Montana della Valchiavenna, della durata di 12 mesi, sotto la guida del responsabile scientifico e tutore Prof.ssa Tiziana Apuani. L'ambito di ricerca ricade nell'area scientifico-disciplinare delle Scienze della Terra ed è incentrato sullo studio e sulla valorizzazione del territorio della Valchiavenna dal punto di vista geologico-geomorfologico, all'interno del progetto INTERREG "Mediazione scientifica per la fruizione di massa dei contenuti del progetto A.M.AL.PI.2018 Alpi in Movimento, Movimento nelle Alpi. Piuro 1618-2018".

**Attività svolte:**

- Realizzazione del tratto italiano dell'itinerario AMALPI Trek, mediante verifiche sul campo e con calcolo delle specifiche tecniche di ogni tratta. Scelta dei punti di interesse principali ed organizzazione dei punti tecnici lungo il percorso, realizzazione della segnaletica verticale.
- Consultazione e catalogazione del materiale scientifico e storico-culturale disponibile riguardante la porzione italiana dell'itinerario.
- Partecipazione a scrittura e revisione della guida escursionistica dell'AMALPI Trek, realizzazione di schede tecniche degli itinerari, profili altimetrici ed estratti cartografici.



- Consultazione degli archivi comunali sul territorio di competenza della Comunità Montana della Valchiavenna al fine della raccolta dati relativa a segnalazioni di eventi di dissesto. Digitalizzazione dei dati cartacei e georeferenziazione all'interno del catasto informatizzato degli eventi di dissesto della Valchiavenna.
- Realizzazione di contenuti a carattere scientifico-divulgativo al fine dell'installazione di pannellistica descrittiva sul territorio della Valchiavenna e produzione di materiale multimediale. In particolare, sono stati svolti approfondimenti relativi alla Caurga di Chiavenna, al Parco Botanico del Paradiso, all'evoluzione geomorfologica della bassa Val Bregaglia e alla storia glaciale e post-glaciale della bassa Valchiavenna.
- Collaborazione con la Comunità Montana della Valchiavenna per catalogazione, tracciatura e gestione dei sentieri dell'area, volta alla realizzazione della Rete Escursionistica della Lombardia (REL) nel territorio della Valchiavenna.
- Campagna di rilevamento geologico- morfologico per un totale di circa 50 km<sup>2</sup> nell'area della Valchiavenna, in particolare lungo il versante destro dell'alta Val San Giacomo, tra la Valle del Truzzo e la Val Vamlera.
- Investigazione dei caratteri geologico-strutturali del Complesso mafico-ultramafico di Chiavenna nell'area della Caurga di Chiavenna e del Parco Botanico del Paradiso, con particolare attenzione alla secolare attività estrattiva della pietra ollare.
- Partecipazione ad elaborazione e stesura nell'ambito di 3 tesi di laurea triennale in Scienze Geologiche dell'Università degli Studi di Milano, di cui una in veste di correlatore.

## CONGRESSI, CONVEGNI E SEMINARI

Data	Titolo	Sede
23/09/2022- 24/09/2022	<i>Scienza e Tecnica per lo Sviluppo della Montagna - I 20 anni della Stazione Valchiavenna per lo Studio dell'Ambiente Alpino: organizzazione e partecipazione al convegno per il 20esimo anniversario della Stazione Valchiavenna per lo Studio dell'Ambiente Alpino, volto ad illustrare le attività svolte dal Dipartimento di Scienze della Terra "A. Desio" dell'Università degli Studi di Milano sul territorio della Valchiavenna, attraverso progetti di ricerca e sviluppo nel campo delle scienze della terra applicate alla tutela e valorizzazione del territorio, con particolare riguardo alle strategie di diffusione della cultura di prevenzione dei rischi geologici e ambientali, alla valorizzazione delle risorse e dei beni paesaggistici ed ambientali e alla loro corretta fruizione.</i>	Chiavenna (SO)
21/09/2022	<i>Geosciences for a sustainable future, congresso della Società Geologica Italiana: presentazione come coautore di n.3 sessioni orali.</i>	Torino
30/01/2020	<i>Riunione invernale GLOM 2020 - Gruppo di Lavoro sulle Ofioliti</i>	Torino



	<p><i>Mediterranee</i>: riunione operativa GLOM, in cui sono presentate le recenti pubblicazioni del gruppo nell'ambito delle ofioliti</p> <p>Mediterranee. Presentazione della pubblicazione "Melt-rock interaction between granitic pegmatites and hosting amphiboles from Chiavenna ophiolitic unit (Tanno Pegmatitic Field, Central Alps, North Italy)"</p>	
--	---	--

## PUBBLICAZIONI

<b>Articoli su riviste</b>
Arrigoni, F., Fumagalli, P., Zanchetta, S., & Guastoni, A. (2019). Melt-rock interaction between granitic pegmatites and hosting amphibolites from the Chiavenna Ophiolitic Unit (Tanno Pegmatitic Field, Central Alps, North Italy). <i>Ofioliti</i> , 45(1), 13-23. <a href="https://dx.doi.org/10.4454/ofioliti.v45i1.530">https://dx.doi.org/10.4454/ofioliti.v45i1.530</a>
Borghini, G., Fumagalli, P., Arrigoni, F., Rampone, E., Klemme, S. & Tiepolo, M. (2022 - submitted) Fast REE re-distribution in mantle clinopyroxene via reactive melt infiltration: an experimental perspective. <i>Geochemical Perspectives letters</i>

<b>Atti di convegni</b>
Tartarotti, P., Apuani, T., Arrigoni, F., Conforto, A., Pigazzi, E., Tantardini, D. & Toffolon, G. (2022) Ground-based geological mapping integrated by UAs in the Chiavenna area (Central Alps): examples of application in the frame of the CARG project. <i>Geoscienze per un futuro sostenibile</i> , [a cura di] Carmina B., Fascio L., Innamorati G., Pasero M., Petti M., prima edizione - Società Geologica Italiana, 2022 Sep 19. - pp. 1113-1114. <a href="https://hdl.handle.net/2434/940405">https://hdl.handle.net/2434/940405</a>
Borghini, G., Fumagalli, P., Arrigoni, F., Klemme, S., Rampone, E. & Tiepolo, M. (2022) Trace element redistribution in clinopyroxene via reactive melt infiltration of mantle peridotite: an experimental study at 1-2 GPa. <i>Geoscienze per un futuro sostenibile</i> , [a cura di] Carmina B., Fascio L., Innamorati G., Pasero M., Petti M., prima edizione - Società Geologica Italiana, 2022 Sep 19. - pp. 732-733. <a href="https://doi.org/10.3301/ABSGI.2022.02">https://doi.org/10.3301/ABSGI.2022.02</a>
Melada, J., Arrigoni, F., Conforto, A., Pigazzi, E., Apuani, T., Giudici, M. & Ludwig, N. (2022) Multi-analytical survey for the conservation and valorization of geoheritage: the case study of the Parco Archeologico Botanico del Paradiso in Chiavenna (SO). <i>Geoscienze per un futuro sostenibile</i> , [a cura di] Carmina B., Fascio L., Innamorati G., Pasero M., Petti M., prima edizione - Società Geologica Italiana, 2022 Sep 19. - pp. 159-160. <a href="https://doi.org/10.3301/ABSGI.2022.02">https://doi.org/10.3301/ABSGI.2022.02</a>

Le dichiarazioni rese nel presente curriculum sono da ritenersi rilasciate ai sensi degli artt. 46 e 47 del DPR n. 445/2000.

Il presente curriculum, non contiene dati sensibili e dati giudiziari di cui all'art. 4, comma 1, lettere d) ed e) del D.Lgs. 30.6.2003 n. 196.



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO

RICORDIAMO che i curricula **SARANNO RESI PUBBLICI sul sito di Ateneo** e pertanto si prega di non inserire dati sensibili e personali. Il presente modello è già precostruito per soddisfare la necessità di pubblicazione senza dati sensibili.

Si prega pertanto di **NON FIRMARE** il presente modello.

Luogo e data: Chiavenna, 23/11/2022