

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO

Procedura di selezione per la chiamata a professore di I fascia da ricoprire ai sensi dell'art. 24, comma 6, della Legge n. 240/2010 per il settore concorsuale 04/A2 - Geologia Strutturale, Geologia Stratigrafica, Sedimentologia e Paleontologia,

(settore scientifico-disciplinare _____ GEO/03 - Geologia Strutturale _____)

presso il Dipartimento di _____ SCIENZE DELLA TERRA "A. DESIO" _____, Codice concorso __4698__

Michele Zucali

CURRICULUM VITAE

(N.B. IL CURRICULUM NON DEVE ECCEDERE LE 30 PAGINE E DEVE CONTENERE TUTTI GLI ELEMENTI UTILI ALLA VALUTAZIONE DEI TITOLI SOTTOPOSTI AL GIUDIZIO DELLA COMMISSIONE)

INFORMAZIONI PERSONALI (NON INSERIRE INDIRIZZO PRIVATO E TELEFONO FISSO O CELLULARE)

COGNOME	ZUCALI
NOME	MICHELE
DATA DI NASCITA	[07, 05, 1972]

TITOLI

TITOLO DI STUDIO

(indicare la Laurea conseguita inserendo titolo, Ateneo, data di conseguimento, ecc.)

Laurea in Scienze Geologiche - Università degli Studi di Milano, Dipartimento di Scienze della Terra (voto di laurea 110/110) conseguita il **6 marzo 1997**.
Titolo della tesi: *Il Complesso dei Micascisti Eclogitici, protoliti e strutture alpine nella dorsale Valle di Gressoney-Biellese*.

TITOLO DI DOTTORE DI RICERCA O EQUIVALENTI, OVVERO, PER I SETTORI INTERESSATI, DEL DIPLOMA DI SPECIALIZZAZIONE MEDICA O EQUIVALENTE, CONSEGUITO IN ITALIA O ALL'ESTERO

(inserire titolo, ente, data di conseguimento, ecc.)

Febbraio 2002 - Dottorato di Ricerca in **Scienze della Terra** e in **Fisica** conseguiti presso l'Università di Milano e l'Université du Maine, Le Mans, Francia.
Titolo della tesi: La correlazione nei terreni metamorfici: due esempi dall'Austroalpino Occidentale (Zona Sesia-Lanzo) e Centrale (Falda Languard-Campo/Serie del Tonale).

ALTRI TITOLI CONSEGUITI

(inserire titolo, ente, data di conseguimento, ecc.)

2001-2004
Assegnista di ricerca presso il Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università degli Studi di Milano con il progetto: Eterogeneità della deformazione e individuazione delle dimensioni delle unità tettoniche nella crosta intermedia e profonda.

2004-2014
Ricercatore Universitario (GEO/03) presso il Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università degli Studi di Milano

2014-oggi

Professore Associato (GEO/03) presso il Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università degli Studi di Milano

2018-2020

Adjunct Professor presso il Department of Earth and Atmospheric Sciences dell'University of Houston, Texas, USA (#008012001). Attività di Assistenza a studenti Ph.D su argomenti di analisi microstrutturale di tettoniti e miloniti metamorfiche del Pamir. Attività di Ricerca su argomenti di relazioni tra tettonica e metamorfismo nelle catene collisionali e sviluppo di tecniche di analisi di inclusioni fluide in rocce metamorfiche di alta pressione e bassa temperatura e alta temperatura e pressioni intermedie.

ATTIVITÀ DIDATTICA

INSEGNAMENTI E MODULI

(inserire anno accademico, corso laurea, numero di ore frontali, eventuale CFU)

L'attività didattica è suddivisa nei due periodi in funzione della tipologia d'incarico: il primo 2004-2014, quale Ricercatore Universitario, il secondo 2014-2021, quale Professore Associato:

Didattica dei Corsi di Laurea del CCD di Scienze della Terra dell'Università degli Studi di Milano 2004-2014 quale Ricercatore Universitario o Professore Aggregato ai sensi della L240/2010 affidamento degli insegnamenti di:

- Analisi Strutturale II (AA 2004-2014; 3 c.f.u.);
- Rilevamento Geologico Strutturale (AA 2004-2008; 3 c.f.u., 2 + 5 c.f.u.).
- Analisi Strutturale I (AA 2013-2014; 6 c.f.u.)

Ha coadiuvato l'attività didattica per i corsi di:

- Strutture tettoniche della sovrastruttura crostale e dell'ambiente vulcanico (modulo di 8 ore AA 2004-2008; 3 c.f.u.);
- Strutture tettoniche degli ambienti intrusivo, metamorfico e della litosfera oceanica (modulo di 8 ore AA 2004-2005; 3 c.f.u.);
- Analisi Microstrutturale e Microstrutture delle Tettoniti (modulo di 8 ore ed esercitazioni 2004-2008);
- Geologia Strutturale e Tettonica Regionale (esercitazione ed escursione);
- Escursioni obbligatorie di fine anno per il Corso di Rilevamento Geologico (Il Permiano e Trias delle Alpi Meridionali nelle Alpi Bresciane - Passo del Maniva - 3 gg);
- Le relazioni strutturali al margine del plutone dell'Adamello in Val Camonica - Alpe di Bazena - 5 gg per gli AA 2004-2014).

2014-2021 quale Professore Associato

2014-2021

- Analisi Strutturale II e Laboratorio (9 cfu) - Corso di Laurea in Scienze della Terra F97 -

2015-2021

- Geologia (6 cfu) - Corso di Laurea in Scienze della Terra F97

2018-2019

- Analisi Strutturale I (6 cfu) - Corso di Laurea in Scienze Geologiche F65

2018-2021

- Sistemi Informativi Territoriali/Teoria e Applicazione di Sistemi Informativi (6 cfu) - Corso di Laurea in Scienze Geologiche F65
- Didattica delle Scienze della Terra/Metodologie e Tecnologie didattiche per le Geoscienze - Corso di Laurea in Biogeoscienze

Didattica formalizzata, per la formazione degli insegnanti delle Scuole secondarie nei corsi o progetti gestiti dall'Università degli Studi di Milano

2012-2015:

- TFA Tirocinio Formativo Attivo (AA 2012/2013 e 2014/2015) - 6 ore e relatore di tesine

2013-2014

- PAS Percorsi di abilitazione all'insegnamento (AA 2013/2014) - 6 ore e relatore di tesine

2014-2015-2016-2017

- Lezioni (12 ore/anno) CLIL **Content and Language Integrated Learning** (AA 2013/2014) per la formazione di insegnanti delle Scuole Secondarie e per gli Studenti delle Scuole Superiori

ATTIVITÀ DI DIDATTICA INTEGRATIVA E DI SERVIZIO AGLI STUDENTI

ATTIVITÀ DI RELATORE DI ELABORATI DI LAUREA, DI TESI DI LAUREA MAGISTRALE, DI TESI DI DOTTORATO E DI TESI DI SPECIALIZZAZIONE

(inserire anno accademico, ateneo, corso laurea, ecc.)

Relatore di 83 TESI presso l'Università degli Studi di Milano di cui:

59 Lauree Triennali,
18 Lauree Magistrali/Specialistiche,
4 lauree Quinquennali,
1 Dottorato

1 Dottorato presso l'Università di Berna - Svizzera

1 co-tutoring Dottorato presso l'Università di Catania

Didattica di **primo livello** (triennale)

Dal 2003 al 2012, relatore di **26 tesi triennali** per il Corso di Laurea Triennale F43 in Scienze Geologiche, di argomenti legati al rilevamento geologico strutturale, analisi meso e microstrutturale, produzione di modelli 3D di corpi geologici, sviluppo di Web service per la pubblicazione di carte geologiche in rete.

Per il Corso di Laurea Triennale F65 in Scienze Geologiche, tra il 2010 e il 2020, relatore di **33 tesi** di argomenti di analisi meso-strutturale e rilevamento geologico, analisi microstrutturale e analisi d'immagine per l'identificazione delle orientazioni preferenziali di forma e della forma dei bordi di granulo associati allo studio della deformazione in rocce metamorfiche e alla degradazione di marmi e altre rocce per uso civile.

Didattica di **Secondo Livello** (quinquennale o magistrale/specialistica)

Negli **AA 2003-2004** per il Corso di Laurea F14 in Scienze Geologiche, relatore di **4 tesi** di Laurea su argomenti di analisi meso- e micro-strutturale di complessi intrusivi in porzioni superficiali e profonde della crosta continentale e relazioni con l'evoluzione metamorfica post-intrusiva

Per il Corso di Laurea F77 in Geologia: PROCESSI, RISORSE ED APPLICAZIONI negli **AA 2006-2011** relatore di **6 tesi**, di cui 4 su argomenti legati all'analisi strutturale e tettonometamorfica della crosta continentale pre-alpina, 1 su argomenti di applicazione delle tecniche di analisi mesostrutturale di strutture fragili-duttili in ambiente di scavo in sotterraneo e la modellazione 3D, e 1 di sviluppo di tecniche di analisi meso- e microstrutturale per l'ottimizzazione delle fasi di scavo in sotterraneo di corpi di quarzo all'intrusione Permiana di corpi a composizione intermedi-basici nella crosta continentale Austroalpina.

Per il Corso di Laurea F89 in Scienze della Natura nell'AA 2011-2012, **1 tesi** sulla concettualizzazione e sviluppo di database in ambiente GIS per la catalogazione ed elaborazione di dati provenienti dallo studio strutturale e metamorfico di rocce di basamento continentale e oceanico.

Dal 2013 al 2019, per il Corso di Laurea F97 in Scienze della Terra, relatore di **11 tesi** su argomenti che coprono l'evoluzione strutturale e tettonometamorfica della crosta continentale Austroalpina, sia pre-Alpina che Alpina (6), analisi strutturale, petrologica e geochemica di vulcaniti (1), costruzione di modelli 3D dai dati di terreno di successioni sedimentarie associate a thrust e pieghe (1), confronto tra dati naturali di evoluzione tettonometamorfica in ambiente di subduzione e risultati da modelli numerici (1), studio meso-strutturale, micro-strutturale e Raman di miloniti carbonatiche nelle successioni alpine e stima delle temperature di deformazione (1), ricostruzione dell'orientazione del flusso torbiditico attraverso la combinazione di analisi tessiturali da neutroni, d'orientazione di forma stereologica e anisotropia della suscettività magnetica (1).

Didattica di Terzo Livello (Dottorato)

2016-2019 tutore di Dottorato presso l'Università degli Studi di Milano Corso di Dottorato in Scienze della Terra R28. La tesi tratta le relazioni tra deformazione e metamorfismo in rocce continentali durante la subduzione. In particolare, sono stati sviluppati i concetti di relazione tra lo sviluppo di nuovi fabric e grado di completamento delle trasformazioni metamorfiche. Sono state applicate tecniche innovative che uniscono le piu' standardizzate di analisi meso- e microstrutturali di tettoniti metamorfiche, lo studio quantitativo tramite microtomografia dell'orientazione preferenziale dei minerali metamorfici associati ai differenti domini di strain. I risultati micro-tomografici sono stati combinati con dati micro-chimici attraverso la scansione di mappe X-ray incorporate nelle ricostruzioni tomografiche 3D.

2009-2012 co-tutore di dottorato presso l'Università degli Studi di Milano, Corso di Dottorato in Scienze della Terra R28. Argomento l'interazione tra la geomorfologia e la tettonica nell'evoluzione delle Alpi Orobiche.

2010-2012 co-tutore presso l'Università di Berna - Svizzera, di tesi di Dottorato su argomenti di analisi del metamorfismo pre-Alpino di frammenti di crosta continentale, unendo l'analisi mesostrutturale, microstrutturale, stime termobarometriche, analisi geochemiche e datazioni geocronologiche.

2021-2023 co-tutoring di tesi di Dottorato presso l'Università di Catania su argomenti legati alla combinazione di dati di microtomografia e analisi quantitative X-Ray alla microsonda elettronica per l'individuazione di processi di trasformazione mineralogica associati a deformazione microcristallina in rocce di crosta continentale in condizioni di alta temperatura e bassa pressione. In collaborazione anche con il Servizio Geologico Finlandese con il quale sono attivi progetti di ricerca anche su questi argomenti

2012 - Organizzazione e guida dell'escursione per l'Università di Berna nell'ambito della formazione di studenti di dottorato

2014 Lezione per il corso di dottorato in Scienze dei Materiali, presso il Politecnico di Milano. Neutron diffraction texture (lattice preferred orientation) analysis to study geological materials.

2017 - Organizzazione e guida dell'escursione Southern Alps and the Sesia-Lanzo Zone - per il corso di dottorato in scienze della Terra dell'Università di Roma "La Sapienza"

Attività didattica esterna all'Università degli Studi di Milano

2004-2021

Didattica esterna all'Università degli Studi di Milano (2004-2014) per Corsi di Specializzazione (1), Master (1), Enti Parchi Naturali (2), Centri Interuniversitari di divulgazione scientifica (1), corsi di formazione a docenti delle scuole medie e superiori (2), attività di didattica d'introduzione alle Scienze della Terra presso scuole elementari, medie e superiori (10).

Attività di divulgazione scientifica

2000-2004

Divulgazione scientifica rivolta al Grande Pubblico, "Tra Cielo e Terra... Con Scienza" Insoliti itinerari tra geologia, fisica, astronomia...alle pendici del Cervino. Università degli Studi di Milano, Comune di Valtournanche e Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (2000-2004)

2016-2021

Formazione studenti e docenti delle scuole Secondarie Superiori nell'ambito del Progetto Lauree Scientifiche - Miur

2016

Partecipazione al Congresso CIME a Milano organizzato da Club Alpino Italiano con la presentazione: Eppur si muove.

2016-2017

Interviste alla Radio di Cernusco per la trasmissione "Oltre le Vette" su temi riguardanti la geologia, la tettonica e le montagne

2017-2018

Contributo alla redazione della Guida Glaciologica della Società Geologica Italiana: Il Ghiacciaio dei Forni. Sulle tracce di Antonio Stoppani e del suo Ghiacciaio del Forno. A cura di Claudio Smiraglia e Guglielmina Diolaiuti, con la collaborazione di Manuela Pelfini, Roberto Sergio Azzoni, Irene Bollati, Michele Zucali e del Parco Nazionale dello Stelvio.

2016-2021

Organizzazione e guida di attività di divulgazione scientifica nel CAI Milano quale membro della Commissione Scientifica. Attività di formazione alla montagna sotto forma di incontri, testi di divulgazione, escursioni e conferenze.

ATTIVITÀ DI TUTORATO DEGLI STUDENTI DI CORSI DI LAUREA E DI LAUREA MAGISTRALE E DI TUTORATO DI DOTTORANDI DI RICERCA

(inserire anno accademico, corso laurea, ecc.)

2014-2021

Tutoraggio di 50 tirocini per Lauree Triennali e Magistrali e quinquennali su argomenti di analisi microstrutturale di tettoniti metamorfiche, elaborazione dati strutturali su piattaforma GIS, analisi alla Raman e Microsonda elettronica.

Tutore (correlatore) presso l'Università degli Studi di Milano di 17 tesi di laurea, di cui 9 Lauree Triennali, 7 Lauree Magistrali/Specialistiche e 1 Laurea Quinquennale.

Tra il 2005 e il 2016 per i corsi di Laurea F14 e F65 in Scienze Geologiche, correlatore di 10 tesi su argomenti di studi meso e micro-strutturali di tettoniti metamorfiche.

Tra il 2010 e il 2019, per il Corso di Laurea F97 Scienze della Terra e F98 Scienze Naturali, correlatori di 7 tesi di laurea magistrale su argomenti riguardanti l'evoluzione tettonometamorfica di porzioni di crosta continentale (6), ricostruzione degli eventi rotazionali post-collisionali attraverso la combinazione di tecniche di analisi mesostrutturale e paleomagnetiche (1).

FORMAZIONE alla ricerca

Alcuni studenti tutorati per tesi di Laurea Quinquennale, Triennale, Magistrale e/o Dottorato hanno ottenuto contratti di ricerca post-dottorato:

- Davide Zanoni, dottorato presso l'Università degli Studi di Milano (2007); 2007 - 2010: Post-dottorando Geologia Strutturale - Department of Geology, University of New Brunswick, Fredericton (NB), Canada; 2011 - 2012: Post-dottorando - Geologia Strutturale e del Metamorfico - Dipartimento di Scienze della Terra e dell'Ambiente, Università di Pavia, Pavia, Italy; 2012 - 2019: Ricercatore Universitario - Geologia Strutturale Dipartimento di Scienze della Terra "A. Desio", Università degli Studi di Milano, Milano, Italy; attualmente Professore Associato - Geologia Strutturale - Dipartimento di Scienze della Terra "A. Desio", Università degli Studi di Milano, Milano, Italy
- Raffaele Splendore, dottorato presso l'Università degli Studi di Milano (2009); 2010-2015 post-doc presso l'Università degli Studi di Milano

- Manuel Roda, dottorato presso l'Università degli Studi di Milano (2011), 2012-2014 Assegnista di ricerca presso Utrecht University, Utrecht (The Netherlands); 2014-2018 Assegno di Ricerca presso l'Università degli Studi di Milano; 2019 Contratto di Ricerca presso l'Università degli Studi di Milano; Attualmente Ricercatore RTD-B presso l'Università degli Studi di Milano.
- Paola Manzotti, dottorato presso l'Università di Berna (2012), post-doc presso l'università di Rennes, attualmente Assistant professor of Geochronology and Tectonics presso l'Università di Stoccolma, Svezia
- Alessandro Regorda, dottorato presso l'Università degli Studi di Milano (2018); attualmente assegnista presso l'Università degli Studi di Milano.
- Lorenzo Gemignani, dottorato presso l'Università di Amsterdam (2018), attualmente Post Doctoral Research Associate at the Tectonics and Sedimentary Systems Group, Freie Universität Berlin
- Silvia Volante, dottorato presso la School of Earth and Planetary Sciences, Curtin University, Perth, Western Australia, Australia. Attualmente post-doc presso l'Università di Bochum, Germania.
- Luca Corti, dottorato presso l'Università degli Studi di Milano (2019), 2019-2021 contratto di ricerca presso CNR-Milano; ora addetto al controllo statico dighe presso industria italiana.
- Alice Vho, dottorato presso l'Università di Berna (2020); ora Mineralogist - Perlite Specialist at Omya, CH

2016-2019

Durante il coordinamento dei Progetti didattici e di orientamento PLS (Programma Lauree Scientifiche) (vedi anche progetti finanziati):

- coordinamento di due studenti di Laurea Magistrale al tutoraggio di studenti del Primo anno in Scienze geologiche per la riduzione degli abbandoni

2021

Per i progetti di Alternanza Scuola-Lavoro/PCTO, per i quali sono stati ricevuti finanziamenti dall'Università degli Studi di Milano (Ufficio COSP)

- coordinamento di 2 studenti di Laurea Magistrale per coadiuvare attività nelle scuole di descrizione litologica e produzione di modelli digitali tridimensionali attraverso tecniche di fotogrammetria

SEMINARI

(inserire titolo del seminario, luogo, data, ecc.)

SEMINARI INTERNAZIONALI

- 2007 Workshop on Future Applications of Neutron Texture and Powder Diffraction in the Geosciences, 15-16 November 2007 - Technische Universität München, Forschungsneutronenquelle Heinz Maier-Leibnitz (FRM II)
- 2008 Powder Diffraction with 2-Dimensional Detectors, International Workshop (Grenoble, France) 26-27 February 2008
- 2010 l'University of Bern, Institute of Geological Sciences (Svizzera) (2010), "The rock memory and the Alpine evolution"
- 2010 l'University of Bern, Institute of Geological Sciences (Svizzera) (2012), The rock factory. Multiscalar analysis of rock forming processes: techniques to analyse polydeformed- polymetamorphic samples
- 2018 Houston Texas, USA, University of Houston - The Alps - Seminar
- 2019 Boulder, Colorado, USA, University of Colorado at Boulder - Elasticity from microstructure and methods to determine it
- 2019 Boulder, Colorado, USA, University of Colorado at Boulder - Neutron diffraction: natural example from the Alps (Sesia-Lanzo Zone and Languard-Campo): From meso to micro, from 2D to 3D.
- 2021 Bochum - Modern structural analysis in metamorphic basements: examples from the subducted and exhumed continental crust of the Sesia-Lanzo Zone (Western Italian Alps). GMG Weekly Seminar, Department of Tectonics and Resources, Institute of Geology, Mineralogy, and Geophysics, Ruhr-Universität Bochum

SEMINARI NAZIONALI

- 2014 Politecnico di Milano (26-June-2014). Neutron diffraction texture (lattice preferred orientation) analysis to study geological materials - per la Scuola di Dottorato "Methods of Characterization of Materials"

- 2016 presso Schlumberger Italia - Quantification of structures in rocks: from field to nano, from rocks to seismic, and backward. Michele Zucali

ATTIVITÀ DI RICERCA SCIENTIFICA

PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE

(per ciascuna pubblicazione indicare: nomi degli autori, titolo completo, casa editrice, data e luogo di pubblicazione, codice ISBN, ISSN, DOI o altro equivalente)

La produzione scientifica si esplica in 88 prodotti dal 2002 al 2021, di cui 83 indicizzati su Scopus (28/6/2021) e 11 carte geologiche.

Le attività di ricerca e le conseguenti pubblicazioni qui elencate, si caratterizzano per la molteplicità di tecniche, applicate in differenti ambienti geologici e geomateriali. In particolare, la ricerca si sviluppa nei temi della Geologia Strutturale applicata a sistemi naturali, con particolare interesse per la Tettonica e la Geodinamica e l'evoluzione tettonometamorfica delle rocce di basamento. Le indagini sono prodotte alle molteplici scale, con la necessità di definire quantitativamente gli ambienti di deformazione, combinando parametri fisici di pressione e temperatura delle fasi minerali coeve, dati geometrici di tessitura minerale, dalla micro- alla macro-scala. Agli ambienti di deformazione sono anche associate le condizioni cinematiche e di cronologia relativa delle strutture. Le tecniche di analisi strutturale sono state esportate anche ai ghiacciai delle Alpi. Questo approccio ha portato allo sviluppo di tecniche avanzate di rilevamento, allo studio quantitativo dell'interazione deformazione-metamorfismo, attraverso l'analisi tessiturale quantitativa e la diffrazione e neutroni, raggi-x ed elettroni. Gli studi di microtomografia, associati alla ricostruzione dell'anisotropia sismica da dati di tessiture in rocce naturali ha permesso di mettere in uso le tecniche microstrutturali nella descrizione a scala litosferica delle anisotropie.

Nei fatti, la nuova strategia d'indagine si è mostrata remunerativa in quanto a solidità interpretativa. Essa integra scale molto ampie di raccolta dati, sebbene comprenda l'applicazione di una ricca sequenza di tecniche analitiche, dalla tradizionale carta strutturale della griglia degli elementi del fabric mesoscopico (Carte delle foliazioni: es. C5, C7, C9), alla loro età relativa basata sulla cronologia per sovrapposizione (es. C10). La strategia applicata approfondisce il concetto della griglia mesoscopica e tridimensionale di ripartizione della deformazione (es. L4), che termina con l'analisi microstrutturale-petrografica nelle sequenze di paragenesi, utile a determinare lo stato termico e la profondità di sviluppo delle strutture sovrapposte (es. L1).

In conclusione, la strategia multiscala ha condotto in più casi a solide nuove suddivisioni della storia tettonica all'interno di settori alpini che tradizionalmente comprendono unità tettoniche molto vaste, spesso prive di analisi strutturali multiscala dettagliate. L'interpretazione orogenica a scala regionale fondata su questi criteri combinati costituisce un utile vincolo nell'applicazione di modelli termomeccanici di sistemi di subduzione-collisione (es. L6, L62).

L'innovatività dei risultati, nell'identificazione di unità tettoniche trasversali e discordanti rispetto ai complessi litologici, ha spinto verso l'utilizzo di questo approccio integrato anche alle applicazioni in altre discipline delle Geoscienze, aprendo così da alcuni anni nuovi campi di collaborazione con i colleghi degli altri gruppi disciplinari, più tradizionalmente dedicati agli aspetti applicativi delle Geoscienze. Tali collaborazioni hanno già fruttato una serie di risultati della qualità necessaria per

realizzare pubblicazioni su riviste internazionali (es. L21, L24, L35, L67) e aperto promettenti vie di approfondimento tutt'ora in corso e in parte integrate nel progetto di eccellenza del Dipartimento "Le Geoscienze per la Società: risorse e loro evoluzione".

Le stesse tecniche sono state più di recente applicate allo studio della deformazione superficiale e in particolare nel comportamento dei carbonati attraverso lo studio tessiturale a neutroni combinato allo studio Raman (es. L3, L9). Gli studi tessiturali, in particolare, hanno permesso la ricostruzione delle anisotropie sismiche in rocce superficiali e profonde, durante condizioni compressive ed estensionali sia in rocce di basamento che in coperture carbonatiche (es. L9, L33, L41). Le tecniche tessiturali a neutroni hanno visto anche applicazioni esterne al campo delle Geoscienze, come nel caso di cementi (L8).

In ultimo, anche la divulgazione e promozione delle Geoscienze ha visto la produzione di pubblicazioni nazionali e internazionali (es. L11, L12, L15, L27, L38)

2021

- L1. Roda M., Zucali M., Corti L., Visalli R., Ortolano G., Spalla M.I. Blueschist mylonitic zones accommodating syn-subduction exhumation of deeply buried continental crust: the example of the Rocca Canavese Thrust Sheets Unit (Sesia-Lanzo Zone, Italian Western Alps). 2021 Swiss Journal of Geosciences. 114(1), 6, 33pp. 10.1186/s00015-021-00385-7.
- L2. Ortolano G., D'Agostino A., Pagano M., Visalli R., Zucali M., Fazio E., Alsop I., Cirrincione R. ArcStereoNet: A new arcgis® toolbox for projection and analysis of meso- and micro-structural data. 2021 ISPRS International Journal of Geo-Information. 10(2), 50, 32pp. 10.3390/ijgi10020050.

2020

- L3. Croce A., Pigazzi E., Fumagalli P., Rinaudo C., Zucali M. Evaluation of deformation temperatures in carbonate mylonites at low temperature thrust-tectonic settings via micro-Raman spectroscopy. 2020 Minerals. 10(12), 1068, 15pp. 10.3390/min10121068.
- L4. Zucali M., Corti L., Delleani F., Zanoni D., Spalla M.I. 3D reconstruction of fabric and metamorphic domains in a slice of continental crust involved in the Alpine subduction system: the example of Mt. Mucrone (Sesia-Lanzo Zone, Western Alps). 2020 International Journal of Earth Sciences. 109(4), 1273-1294pp. 10.1007/s00531-019-01807-6.
- L5. Jouffray F., Spalla M.I., Lardeaux J.M., Filippi M., Rebay G., Corsini M., Zanoni D., Zucali M., Gosso G. Variscan eclogites from the Argentera-Mercantour Massif (External Crystalline Massifs, SW Alps): a dismembered cryptic suture zone. 2020 International Journal of Earth Sciences. 109(4), 1337-1354pp. 10.1007/s00531-020-01848-2.
- L6. Roda M., Zucali M., Regorda A., Spalla M.I. Formation and evolution of a subduction-related melange: The example of the Rocca Canavese Thrust Sheets (Western Alps). 2020 Bulletin of the Geological Society of America. 132(3-4), 884-896pp. 10.1130/B35213.1.
- L7. Corti L., Zanoni D., Gatta G.D., Zucali M. Strain partitioning in host rock controls light rare earth element release from allanite-(Ce) in subduction zones. 2020 Mineralogical Magazine. 84(1), 93-108pp. 10.1180/mgm.2020.4.
- L8. Viani A., Lanzafame G., Chateigner D., El Mendili Y., Sotiriadis K., Mancini L., Zucali M., Ouladdiaf B. Microstructural evolution and texture analysis of magnesium phosphate cement. 2020 Journal of the American Ceramic Society. 103(2), 1414-1424pp. 10.1111/jace.16782.
- L9. Zucali M., Chateigner D., Ouladdiaf B. Crystallographic and seismic anisotropies of calcite at different depths: A study using quantitative texture analysis by neutron diffraction. 2020 Minerals 10(1), 26, 24pp. 10.3390/min10010026.

2019

- L10. Corti L., Zucali M., Visalli R., Mancini L., Sayab M. Integrating X-Ray Computed Tomography With Chemical Imaging to Quantify Mineral Re-crystallization From Granulite to Eclogite Metamorphism in the Western Italian Alps (Sesia-Lanzo Zone). 2019 Frontiers in Earth Science 7, 327, 24pp. 10.3389/feart.2019.00327.

- L11. Caironi V., Zucali M., Bollati I.M., Gomba T., Martino A.S., Fumagalli P. *Geologia Urbana: Itinerari in centro città per scoprire la geodiversità litologica*. 2019 *Rendiconti Online Società Geologica Italiana*. 49, 26-32pp. 10.3301/ROL.2019.48.
- L12. Pelfini M., Parravicini P., Fumagalli P., Graffi A., Grieco G., Merlini M., Porta M., Trombino L., Zucali M. *New methodologies and technologies in Earth Sciences education: Opportunities and criticisms for future teachers*. 2019 *Rendiconti Online Società Geologica Italiana*. 49, 4-10pp. 10.3301/ROL.2019.45.
- L13. Gosso G., Lardeaux J.-M., Zanoni D., Volante S., Corsini M., Bersezio R., Mascle J., Spaggiari L., Spalla M.I., Zucali M., Giannerini G., Camera L. *Mapping the progressive geologic history at the junction of the alpine mountain belt and the western mediterranean ocean*. 2019 *Ofioliti* 44(2), 97-110pp. 10.4454/ofioliti.v44i2.527.

2018

- L14. Vignola P., Zucali M., Rotiroli N., Marotta G., Risplendente A., Pavese A., Boscardin M., Mattioli V., Bertoldi G. *The chrysoberyl-And phosphate-bearing Albite pegmatite of Malga garbella, val di rabbi, Trento province, Italy*. 2018 *Canadian Mineralogist* 56(4), 411-424pp. 10.3749/canmin.1700058.
- L15. Pelfini M., Bollati I., Giudici M., Pedrazzini T., Sturani M., Zucali M. *Urban geoheritage as a resource for earth sciences education: Examples from milan metropolitan area*. 2018 *Rendiconti Online Società Geologica Italiana*. 45, 83-88pp. 10.3301/ROL.2018.33.
- L16. Roda M., Zucali M., Li Z.-X., Spalla M.I., Yao W. *Pre-Alpine contrasting tectono-metamorphic evolutions within the Southern Steep Belt, Central Alps*. 2018 *Lithos* 310-311, 31-49pp. 10.1016/j.lithos.2018.03.025.
- L17. Manzotti P., Rubatto D., Zucali M., Korh A.E., Cenko-Tok B., Ballèvre M., Engi M. *Permian magmatism and metamorphism in the Dent Blanche nappe: constraints from field observations and geochronology*. 2018 *Swiss Journal of Geosciences*. 111(1-2), 79-97pp. 10.1007/s00015-017-0284-1.
- L18. Corti L., Alberelli G., Zanoni D., Zucali M. *Tectonometamorphic evolution of the Lago della Vecchia metaintrusive and its country rocks, Sesia-Lanzo Zone, Western Alps*. 2018 *Italian Journal of Geosciences*. 137(2), 188-207pp. 10.3301/IJG.2018.08.
- L19. Roda M., de Salvo F., Zucali M., Iole Spalla M. *Structural and metamorphic evolution during tectonic mixing: is the Rocca Canavese Thrust Sheet (Italian Western Alps) a subduction-related mélange?* 2018 *Italian Journal of Geosciences*. 137(2), 311-329pp. 10.3301/IJG.2018.17.
- L20. Delleani F., Rebay G., Zucali M., Tiepolo M., Spalla M.I. *Insights on variscan geodynamics from the structural and geochemical characterization of a devonian-carboniferous gabbro from the austroalpine domain (Western alps)*. 2018 *Ofioliti* 43(1), 23-39pp. 10.4454/ofioliti.v43i1.454.
- L21. Zucali M., Marinoni N., Diella V., Croce A., Rinaudo C., Fontana E. *Deciphering the tectonic-geodynamic context of the gem-quality "noble serpentine" deposit formation combining microstructural, chemical and micro-Raman analyses in Palaeozoic olivine-bearing marbles and serpentine-hosting rocks (Pizzo Tremogge, Margna unit - Austroalpine, Val Malenco - Central Alps, Italy)*. 2018. *Ore Geology Reviews* 92, 257-270pp. 10.1016/j.oregeorev.2017.11.020.

2017

- L22. Frassi C., Musumeci G., Zucali M., Mazzarini F., Rebay G., Langone A. *The Cotoncello Shear Zone (Elba Island, Italy): The deep root of a fossil oceanic detachment fault in the Ligurian ophiolites*. 2017 *Lithos* 278-281, 445-463pp. 10.1016/j.lithos.2017.02.015.
- L23. Corti L., Alberelli G., Zanoni D., Zucali M. *Analysis of fabric evolution and metamorphic reaction progress at lago della vecchia-valle d'irogna, sesia-lanzo zone, western alps*. 2017 *Journal of Maps*. 13(2), 521-533pp. 10.1080/17445647.2017.1331177.
- L24. Azzoni R.S., Fugazza D., Zennaro M., Zucali M., D'Agata C., Maragno D., Cernuschi M., Smiraglia C., Diolaiuti G.A. *Recent structural evolution of forni glacier tongue (Ortles-Cevedale Group, Central Italian Alps)*. 2017 *Journal of Maps* 13(2), 870-878pp. 10.1080/17445647.2017.1394227.

2016

- L25. Cantù M., Spaggiari L., Zucali M., Zanoni D., Iole Spalla M. *Structural analysis of a subduction-related contact in southern Sesia-Lanzo Zone (Austroalpine Domain, Italian Western Alps)*. 2016 *Journal of Maps* 12, 22-35pp. 10.1080/17445647.2016.1155925.

- L26. Pelfini M., Bollati I., Pellegrini L., Zucali M. Earth sciences on the field: Educational applications for the comprehension of landscape evolution. 2016 Rendiconti Online Società Geologica Italiana 40, 56-66pp. 10.3301/ROL.2016.72.
- L27. Bollati I., Fossati M., Zanoletti E., Zucali M., Magagna A., Pelfini M. A methodological proposal for the assessment of cliffs equipped for climbing as a component of geoheritage and tools for earth science education: The case of the verbanco-cusio-ossola (Western Italian alps). 2016 Journal of the Virtual Explorer 49(1), 1-23pp.
- 2015
- L28. Zucali M., Spalla M.I. Structural mapping in the Mediterranean: bridging laboratory to lithosphere. 2015 Journal of Maps 11(1), 11-12pp. 10.1080/17445647.2015.991131.
- L29. Ghiselli A., Zucali M., Bini A. Structural and geomorphological map of the Passo San Marco - Pizzo di Trona area (Western Orobic Alps, Southern Alps, Italy). 2015 Journal of Maps 11(1), 56-65. 10.1080/17445647.2014.987832.
- L30. Zucali M., Cantù M., Spalla M.I. Contrasting tectonometamorphic evolutions in the southern Sesia-Lanzo Zone (Rocca Canavese Thrust Sheets, Western Austroalpine domain) inferred by multi scale structural analysis. 2015 Rendiconti Online Società Geologica Italiana 22, 247-250.
- L31. Fazio E., Fiannacca P., Ortolano G., Punturo R., Zanoni D., Zucali M. Progresses in deciphering structures and compositions of basement rocks. 2015 Periodico di Mineralogia 84(3), 3pp.
- L32. Gosso G., Rebay G., Roda M., Spalla M.I., Tarallo M., Zanoni D., Zucali M. Taking advantage of petrostructural heterogeneities in subduction collisional orogens, and effect on the scale of analysis. 2015 Periodico di Mineralogia 84(3), 779-825pp. 10.2451/2015PM0452.
- L33. Zucali M., Barberini V., Voltolini M., Ouladdiaf B., Chateigner D., Mancini L., Lutterotti L. Quantitative 3D microstructural analysis of naturally deformed amphibolite from the Southern Alps (Italy): Microstructures, CPO and seismic anisotropy from a fossil extensional margin. 2015 Geological Society Special Publication 409(1), 201-222pp. 10.1144/SP409.5.
- 2014
- L34. Spalla M.I., Zanoni D., Marotta A.M., Rebay G., Roda M., Zucali M., Gosso G. The transition from Variscan collision to continental break-up in the Alps: Insights from the comparison between natural data and numerical model predictions. 2014 Geological Society Special Publication 405(1), 363-400. 10.1144/SP405.11.
- L35. Ferrero A.M., Migliazza M., Spagnoli A., Zucali M. Micromechanics of intergranular cracking due to anisotropic thermal expansion in calcite marbles. 2014 Engineering Fracture Mechanics 130, 42-52. 10.1016/j.engfracmech.2014.01.004.
- L36. Manzotti P., Zucali M., Ballèvre M., Robyr M., Engi M. Geometry and kinematics of the Roisan-Cignana Shear Zone, and the orogenic evolution of the Dent Blanche Tectonic System (Western Alps). 2014 Swiss Journal of Geosciences 107(1), 23-47pp. 10.1007/s00015-014-0157-9.
- L37. Bollati I., Zucali M., Giovenco C., Pelfini M. Geoheritage and sport climbing activities: using the Montestrutto cliff (Austroalpine domain, Western Alps) as an example of scientific and educational representativeness. 2014 Italian Journal of Geosciences 133(2), 187-199pp. 10.3301/IJG.2013.24
- L38. Berra F., Felletti F., Zucali M. 3D geological modelling and education: Teaching geological cross sections with a 3D modelling software to improve spatial thinking skills in geoscience students. 2014 Rendiconti Online Società Geologica Italiana 30, 5-11pp. 10.3301/ROL.2014.02.
- L39. Spagnoli A., Migliazza M., Zucali M., Ferrero A.M. Thermal degradation in Carrara marbles as the cause of deformation of cladding slabs. 2014 Frattura ed Integrità Strutturale 30, 145-152pp. 10.3221/IGF-ESIS.30.19.
- L40. Manzotti P., Ballèvre M., Zucali M., Robyr M., Engi M. The tectonometamorphic evolution of the Sesia-Dent Blanche nappes (internal Western Alps): review and synthesis. 2014 Swiss Journal of Geosciences 107, 309-336pp. 10.1007/s00015-014-0172-x.
- L41. Zucali M., Voltolini M., Ouladdiaf B., Mancini L., Chateigner D. The 3D quantitative lattice and shape preferred orientation of a mylonitised metagranite from Monte Rosa (Western Alps): Combining neutron diffraction texture analysis and synchrotron X-ray microtomography. 2014 Journal of Structural Geology 63, 91-105pp. 10.1016/j.jsg.2014.02.011.
- L42. Regis D., Rubatto D., Darling J., Cenko-Tok B., Zucali M., Engi M. Multiple metamorphic stages within an eclogite-facies terrane (Sesia Zone, Western Alps) revealed by Th-U-Pb petrochronology. 2014 Journal of Petrology 55(7), 1429-1456pp. 10.1093/petrology/egu029.

- L43. Zucali M., Fontana E., Panseri M., Tartarotti P., Capelli S., Ouladdiaf B. Submarine lava flow direction revealed by neutron diffraction analysis in mineral lattice orientation. 2014 *Geochemistry, Geophysics, Geosystems* 15(3), 765-780pp. 10.1002/2013GC005044.

2013

- L44. Bollati I., Zucali M., Pelfini M. The structural complex of Monestrutto (Austroalpine Domain, Western Italian Alps) as an opportunity for dissemination of Earth Sciences. 2013 *Rendiconti Online Societa Geologica Italiana* 29, 9-12pp.
- L45. Delleani F., Zucali M., Spalla M.I., Gosso G. Map of the strain and reaction-rate partitioning in the Mombarone - Mt. Mucrone area (Sesia Lanzo Zone, Italian Western Alps). 2013 *Rendiconti Online Societa Geologica Italiana* 29, 39-42pp.
- L46. Zucali M., Vho A., Chateigner D., Lutterotti L., Ouladdiaf B. Microstructures and LPO as indicators of strain partition in metamorphic tectonites: The example of the Eclogite Micaschists Complex (Sesia-Lanzo Zone, Austroalpine domain, Western Alps, Italy). 2013 *Rendiconti Online Societa Geologica Italiana* 29, 202-205pp.
- L47. Manzotti P., Zucali M. The pre-Alpine tectonic history of the Austroalpine continental basement in the Valpelline unit (Western Italian Alps). 2013 *Geological Magazine* 150(1), 153-172pp. 10.1017/S0016756812000441.

2012

- L48. Zucali M., Tartarotti P., Capelli S., Ouladdiaf B. Multiscalar structural study of the ultramafic rocks of the Antrona Ophiolite (Pennine Alps). 2012 *Journal of the Virtual Explorer* 41(4), 24pp. 10.3809/jvirtex.2011.00295.
- L49. Manzotti P., Rubatto D., Darling J., Zucali M., Cenko-Tok B., Engi M. From Permo-Triassic lithospheric thinning to Jurassic rifting at the Adriatic margin: Petrological and geochronological record in Valtournenche (Western Italian Alps). 2012 *Lithos* 146-147, 276-292pp. 10.1016/j.lithos.2012.05.007.
- L50. Delleani F., Spalla M.I., Rebay G., Zucali M. Tectonometamorphic evolution of the Ivizzone complex (Sesia-Lanzo Zone, Western Alps). 2012 *Rendiconti Online Societa Geologica Italiana* 22, 69-72pp.
- L51. Pesenti C., Zucali M., Manzotti P., Diella V., Risplendente A. Linking U-Th-Pb monazite dating to partial melting microstructures: Application to the Valpelline series (Austroalpine domain, Western Alps). 2012 *Rendiconti Online Societa Geologica Italiana* 22, 183-185pp.
- L52. Manzotti P., Rubatto D., Darling J., Zucali M., Engi M. From permo-triassic lithospheric thinning to jurassic rifting at the adriatic margin: Petrological and geochronological record in valtournenche (Western Italian Alps). 2012 *Rendiconti Online Societa Geologica Italiana* 22, 133-136pp.

2011

- L53. Zucali M. Coronitic microstructures in patchy eclogitised continental crust: The Lago della Vecchia pre-Alpine metagranite (Sesia-Lanzo Zone, Western Italian Alps). 2011 *Journal of the Virtual Explorer* 38, 29pp. 10.3809/jvirtex.2011.00286.
- L54. Roda M., Zucali M. Kilometre-scale strain partitioning of the Mont Morion Permian metaintrusives during Alpine subduction (Dent-Blanche Unit, Valpelline - Western Italian Alps). 2011 *Rendiconti Online Societa Geologica Italiana* 15, 117-120pp.
- L55. Zucali M., Voltolini M., Ouladdiaf B., Mancini L. Quantitative analysis of the shape and crystallographic preferred orientation of a mylonitic orthogneiss from the Monte Rosa (Central Italian Alps): A combined neutron diffraction and X-ray synchrotron microtomography study. 2011 *Rendiconti Online Societa Geologica Italiana* 15, 143-146pp.
- L56. Delleani F., Spalla M.I., Castelli D., Zucali M. Structural mapping of a Lower Carboniferous gabbro eclogitised during Alpine convergence (Sesia-Lanzo Zone, Western Alps). 2011 *Rendiconti Online Societa Geologica Italiana* 15, 56-59pp.
- L57. Zucali M., Manzotti P., Diella V., Pesenti C., Risplendente A., Darling J., Engi M. Permian tectonometamorphic evolution of the Dent-Blanche Unit (Austroalpine domain, Western Italian Alps). 2011 *Rendiconti Online Societa Geologica Italiana* 15, 139-142.
- L58. Zucali M., Spalla M.I. Corrigendum to "Prograde lawsonite during the flow of continental crust in the Alpine subduction: Strain vs. metamorphism partitioning, a field-analysis approach to infer

- tectonometamorphic evolutions (Sesia-Lanzo Zone, Western Italian Alps)" [J. Struct. Geol. 33 (2011) 381-398]. 2011 Journal of Structural Geology 33(6), 1135pp. 10.1016/j.jsg.2011.04.003.
- L59. Zucali M., Spalla M.I. Prograde lawsonite during the flow of continental crust in the Alpine subduction: Strain vs. metamorphism partitioning, a field-analysis approach to infer tectonometamorphic evolutions (Sesia-Lanzo Zone, Western Italian Alps). 2011 Journal of Structural Geology 33(3), 381-398pp. 10.1016/j.jsg.2010.12.006.
- L60. Roda M., Zucali M. Tectono-metamorphic map of the mont morion permian metaintrusives (mont morion - mont collon - matterhorn complex, dent blanche unit), valpelline - western italian alps. 2011 Journal of Maps 7(1), 519-535pp. 10.4113/jom.2011.1194.
- L61. Tartarotti P., Zucali M., Panseri M., Lissandrelli S., Capelli S., Ouladdiaf B. Mantle origin of the Antrona serpentinites (Antrona ophiolite, pennine alps) as inferred from microstructural, microchemical, and neutron diffraction quantitative texture analysis. 2011 Ofioliti 36(2), 167-189pp.
- 2010
- L62. Spalla M.I., Gosso G., Marotta A.M., Zucali M., Salvi F. Analysis of natural tectonic systems coupled with numerical modelling of the polycyclic continental lithosphere of the Alps. 2010 International Geology Review 52(10-12), 1268-1302pp. 10.1080/00206814.2010.482737.
- L63. Salvi F., Spalla M.I., Zucali M., Gosso G. Three-dimensional evaluation of fabric evolution and metamorphic reaction progress in polycyclic and polymetamorphic terrains: A case from the Central Italian Alps. 2010 Geological Society Special Publication 332, 173-187pp. 10.1144/SP332.11.
- L64. Hobbs B.E., Ord A., Spalla M.I., Gosso G., Zucali M. The interaction of deformation and metamorphic reactions. 2010 Geological Society Special Publication 332, 189-223pp. 10.1144/SP332.12.
- L65. Zucali M., Barberini V., Chateigner D., Ouladdiaf B., Lutterotti L. Brittle plus plastic deformation of gypsum aggregates experimentally deformed in torsion to high strains: Quantitative microstructural and texture analysis from optical and diffraction data. 2010 Geological Society Special Publication 332, 79-98pp. 10.1144/SP332.6.
- 2009
- L66. Salvi F., Gosso G., Spalla M.I., Zucali M. Deformation partitioning in the tectono-metamorphic unit Languard-Tonale, Austroalpine Domain (Central Alps): From the meso- and micro-structural data to the 3D reconstruction. 2009 Rendiconti Online Societa Geologica Italiana 8, 130-132pp.
- L67. Gatta G.D., Rotiroti N., Zucali M. Plastic deformations in kyanites by tectonometamorphic processes: A single-crystal X-ray diffraction study. 2009 Mineralogical Magazine 73(3), 359-371pp. 10.1180/minmag.2009.073.3.359.
- L68. Spalla M.I., Zanon D., Gosso G., Zucali M. Deciphering the geologic memory of a Permian conglomerate of the Southern Alps by pebble P-T estimates. 2009 International Journal of Earth Sciences 98(1), 203-226. 10.1007/s00531-007-0241-8.
- 2008
- L69. Salvi F., Zucali M., Spalla M.I., Gosso G. Three-dimensional reconstruction of a sector of the Languard-Tonale Alpine tectono-metamorphic unit in the Central Italian Alps, between upper Valtellina and Val Camonica, Austroalpine domain. 2008 Boll. Geof. Teor. Appl. 49(2), 285-289pp.
- L70. Salvi F., Zucali M., Spalla M.I., Gosso G. 3D reconstruction of the Languard-Tonale metamorphic unit between upper Valtellina and Val Camonica (Austroalpine domain, Central Italian Alps) [Ricostruzione 3D dell'unità tettono-metamorfica alpina Languard-Tonale, tra l'alta Valtellina e la Val Camonica (Dominio Austroalpino, Alpi Centrali-Italia)]. 2008 Rendiconti Online Societa Geologica Italiana 1(1), 156-158pp.
- L71. Zanon D., Spalla M.I., Gosso G., Zucali M. Late-collisional plutons in the exhumed deep crust of the Sesia Lanzo Zone: Insights for the geodynamics of the Internal Western Alps. 2008 Rendiconti Online Societa Geologica Italiana 1(1), 199-202pp.

- L72. Roda M., Zucali M. Meso and microstructural evolution of the Mont Morion metaintrusive complex (Dent-Blanche nappe, Austroalpine domain, Valpelline, Western Italian Alps). 2008 *Bollettino della Societa Geologica Italiana* 127(1), 105-123pp.
- L73. Zanoni D., Bado L., Spalla M.I., Zucali M., Gosso G. Structural analysis of the Northeastern margin of the Tertiary intrusive stock of Biella (Western Alps, Italy). 2008 *Bollettino della Societa Geologica Italiana* 127(1), 125-140pp.

2007

- L74. Zanoni D., Spalla M.I., Spreafico E., Zucali M., Gosso G. P-T path reconstructions in pebbles from Permian conglomerates of Southern Alps: A key to unravel the geodynamic evolution [La ricostruzione di percorsi P-T nei ciottoli dei conglomerati Permiani delle Alpi Meridionali come chiave d'interpretazione geodinamica]. 2007 *Rendiconti della Societa Geologica Italiana* 4, 323-325pp.
- L75. Castelli D., Gosso G., Rossetti P., Spalla M.I., Zanoni D., Zucali M. Guide-book to the DRT 2007 Workshop Field Excursion on the subducted continental crust of the Sesia-Lanzo Zone (Monte Camino-Monte Mucrone; Oropa-Biella, Western Italian Alps). 2007 *Quaderni di Geodinamica Alpina e Quaternaria* 9, 35-70pp. ISBN 978-88-86596-10-7.

2006

- L76. Splendore R., Zucali M., Giordano G., Roda M. Alpine structure and metamorphism of a crustal scale shear zone: Meso and microstructural analysis of Mont Morion Complex (Dent Blanche Nappe, Italian Western Alps) [Struttura e metamorfismo Alpino di una zona di taglio crostale: Analisi meso e microstrutturale del Complesso del Mont Morion (Falda Dent Blanche, Alpi Occidentali, Italia)]. 2006 *Rendiconti della Societa Geologica Italiana* 2, 184-185pp.
- L77. Zanoni D., Bado L., Spalla M.I., Zucali M., Gosso G. Structural and metamorphic pre- Syn- and post-intrusive evolution in the country rock of Biella and Traversella intrusive stocks. 2006 *Rendiconti della Societa Geologica Italiana* 2, 196-198pp.

2005

- L78. Ghiselli A., Bini A., Zucali M. Structural analysis of roches moutonnées in western orobic alps (Lombardia). 2005 *Geografia Fisica e Dinamica Quaternaria SUPPL.* 7, 163-177.
- L79. Spalla M.I., Zucali M., Di Paola S., Gosso G. A critical assessment of the tectono-thermal memory of rocks and definition of tectono-metamorphic units: Evidence from fabric and degree of metamorphic transformations. 2005 *Geological Society Special Publication* 243, 227-247pp. 10.1144/GSL.SP.2005.243.01.16.

2004

- L80. Spalla M.I., Zucali M. Deformation vs. metamorphic re-equilibration heterogeneities in polymetamorphic rocks: A key to infer quality P-T-d-t path. 2004 *Periodico di Mineralogia* 73 SPEC. ISSUE 2, 249-257pp.
- L81. Zucali M., Spalla M.I., Gosso G., Racchetti S., Zurbati F. Prograde LWS-KY transition during subduction of the alpine continental crust of the Sesia-Lanzo Zone: The Ivazio complex. 2004 *Journal of the Virtual Explorer* 16(4), 1-21pp. 10.3809/jvirtex.2004.00105.
- L82. Bousquet, R.; Engi, M.; Gosso, G.; Berger, A.; Spalla, M.I.; Zucali, M.; Goffè, B. Explanatory notes to the map: metamorphic structure of the Alps. 2004 *Central Alps. Mitt. Österr. Miner. Ges.* 149, 145-156pp.
- L83. Gosso, G.; Salvi, F.; Spalla, M.I.; Zucali, M.; Map of deformation partitioning in the polydeformed and polymetamorphic Austroalpine basement of the central Alps (Upper Valtellina and Val Camonica, Italy). 2004, 292-301 *Mapping Geology in Italy*. APAT, Roma

2003

- L84. Spalla M.I., Zucali M., Salvi F., Gosso G., Gazzola D., Tectono-metamorphic map of the Languard-Campo - Serie del Tonale nappes between upper Val Camonica and Valtellina (Central Italian Alps, Austroalpine Domain). 2003 *Mem. Sci. Geol.* 55, 105-118pp. ISSN 0391-8602.

2002

- L85. Zucali M., Spalla M.I., Gosso G. Strain partitioning and fabric evolution as a correlation tool: The example of the Eclogitic Micaschists Complex in the Sesia-Lanzo Zone (Monte Mucrone-Monte Mars, Western Alps, Italy). 2002 Schweizerische Mineralogische und Petrographische Mitteilungen 82(3), 429-454pp.
- L86. Zucali M., Chateigner D., Dugnani M., Lutterotti L., Ouladdiaf B. Quantitative texture analysis of glaucophanite deformed under eclogite facies conditions (Sesia-Lanzo Zone, Western Alps): Comparison between X-ray and neutron diffraction analysis. 2002 Geological Society Special Publication 200, 239-253pp. 10.1144/GSL.SP.2001.200.01.14.
- L87. Camana G., Chateigner D., Zucali M., Artioli G. The grid-work texture of authigenic microcrystalline quartz in siliceous crust-type (SCT) mineralized horizons. 2002 American Mineralogist 87, 08-09, 1128-1138.10.2138/am-2002-8-910.
- L88. Zucali M., Foliation map of the "Eclogitic Micaschists Complex" (Monte Mucrone-Monte Mars-Mombarone, Sesia-Lanzo Zone, Italy). 2002 Memorie Scienze Geologiche 54, 86-100pp.

CARTE GEOLOGICHE

2019

- C1. Gosso G., Lardeaux J.M., Zanoni D., Volante S., Corsini M., Bersezio R., Mascle J., Spaggiari L., Spalla M.I., Zucali M., Giannerini G., Camera L., Mapping the progressive geologic history at the junction of the Alpine Mountain Belt and the Western Mediterranean Ocean. 2019 Ofioliti, 44(2), 97-110. doi: 10.4454/ofioliti.v44i2.527.

2018

- C2. Delleani F., Rebay G., Zucali M., Tiepolo M., Spalla M.I. Insights on variscan geodynamics from the structural and geochemical characterization of a Devonian-Carboniferous gabbro from the austroalpine domain (Western Alps). 2018 Ofioliti 43(1), 23-39pp. 10.4454/ofioliti.v43i1.454

2017

- C3. Corti L., Alberelli G., Zanoni D., Zucali M. Analysis of fabric evolution and metamorphic reaction progress at lago della vecchia-valle d'irogna, Sesia-lanzo zone, western alps. 2017 Journal of Maps. 10.1080/17445647.2017.1331177.
- C4. Azzoni R.S., Fugazza D., Zennaro M., Zucali M., D'Agata C., Maragno D., Cernuschi M., Smiraglia C., Diolaiuti G.A. Recent structural evolution of Forni Glacier tongue (Ortles-Cevedale Group, Central Italian Alps). 2017 Journal of Maps. 10.1080/17445647.2017.139422.

2016

- C5. Cantù M., Spaggiari L., Zucali M., Zanoni D., Iole Spalla M. Structural analysis of a subduction-related contact in southern Sesia-Lanzo Zone (Austroalpine Domain, Italian Western Alps). 2016, Journal of Maps. 10.1080/17445647.2016.1155925.

2015

- C6. Ghiselli A., Zucali M., Bini A. Structural and geomorphological map of the Passo San Marco - Pizzo di Trona area (Western Orobic Alps, Southern Alps, Italy). 2015 Journal of Maps 10.1080/17445647.2014.987832

2011

- C7. Roda M., Zucali M. Tectono-metamorphic map of the mont morion permian metaintrusives (Mont Morion - Mont Collon - Matterhorn Complex, Dent-Blanche Unit), Valpelline - Western Italian Alps. 2011 Journal of Maps. 10.4113/jom.2011.1194

2007

C8. Zanoni D., Bado L., Spalla M.I., Zucali M., Gosso G. Structural and petrographic map of the north-eastern margin of the Tertiary intrusive stock of Biella (Western Alps, Italy). 2007 Bollettino Soc. Geol. It.

2003

C9. Spalla M.I, Zucali M., Salvi F., Gosso G., Gazzola D., Structural Map Of The Languard-Campo - Serie Del Tonale Nappes (Passo Del Mortirolo -Valtellina-Valcamonica Divide, Austroalpine Domain, Central Italian Alps). 2003 Memorie di Scienze Geologiche, 55.

2002

C10. Zucali M., Foliation map of the “Eclogitic Micaschists Complex” (Monte Mucrone - Monte Mars - Mombarone, Sesia-Lanzo Zone, Italy). 2002 Memorie di Scienze Geologiche, 54.

2000

C11. Gosso G., Spalla M.I., Gazzola D., Salvi F. e Zucali M. Carta Geologica, Note Illustrative e Relazione: Rilevamento geologico e rappresentazione cartografica di unità tettonico-metamorfiche della catena alpina (Austroalpino-Alpi Centrali) alle scale 1:10.000 e 1:50.000, Accordo di Programma CNR-SGN Carte Prototipali. 2000 Consegnati al CNR - Servizio Geologico Nazionale.

ORGANIZZAZIONE, DIREZIONE E COORDINAMENTO DI CENTRI O GRUPPI DI RICERCA NAZIONALI E INTERNAZIONALI O PARTECIPAZIONE AGLI STESSI

(per ciascuna voce inserire anno, ruolo, gruppo di ricerca, ecc.)

COORDINAMENTO di PROGETTI DI RICERCA finanziati

Progetti presso Elettra, Synchrotron Facility di Trieste in cui ha partecipato in qualità di Main Proposer (campo proposer) o partecipante.







I progetti finanziati come main proposer (PI) e selezionati con procedura competitiva, totalizzano circa 15 giorni di beam-line o 30 campioni, corrispondenti ad un **budget totale di ≈20k€**

Facility	Proposer	Proposal id	Title	Required beamline
Elettra	ZUCALI	20210229	Studying the control of Morpho-Texture on the growth of metamorphic minerals in high-sheared mylonites.	SYRMEP
Elettra	ZUCALI	20170147	Towards a geologically meaningful quantification of 3D grains shape distribution in natural rocks	SYRMEP
Elettra	TARTAROTTI	20140129	SYNCHROTRON X-RAY MICRO TOMOGRAPHY TO INVESTIGATE THE LAVAS-DIKES TRANSITION FROM SUPERFAST SPREADING OCEAN CRUST AT IODP HOLE1256D (EQUATORIAL PACIFIC OCEAN) AND TROODOS OPHIOLITE (CYPRUS)	SYRMEP
Elettra	ZUCALI	20110014	3D shape preferred orientation of naturally deformed rocks	SYRMEP
Elettra	MARINONI	20095138	THE STUDY OF WEATHERING PHENOMENA IN CEMENT BASED MATERIALS BY X-RAY SYNCHROTRON MICRO TOMOGRAPHY	

Progetti finanziati presso l'Institute Laue-Langevin - Reattore Nucleare Grenoble (FR) per lo studio tessiturale di rocce naturali e materiali sintetici in cui ha partecipato in qualità di Main Proposer o partecipante.

Nello specifico, i progetti finanziati quali Main Proposer (PI), attraverso procedura selettiva, totalizzano non meno di 50 giorni di beam-line, e analisi su almeno 300 campioni, per un budget stimato non minore a $\approx 100\text{k€}$.

Council	Proposal	Title	Main Proposer	
College 1				
D19				
2008-04	1-02-2	From Quantitative Texture Analysis to seismic velocities of rocks	ZUCALI Michele	
2008-10	1-02-85	Implementation of experimental and data treatment procedure for Textural Analysis of naturally deformed rocks	ZUCALI Michele	
2010-04	1-02-58	Texture analysis of oceanic submarine lavas	ZUCALI Michele	
D1B				
2014-04	1-02-163	Rheology of the lower crust: Quantitative Texture Analysis of High Pressure - High Temperature rocks from Alps and Iberian Variscan belt.	ZUCALI Michele	
2016-04	1-02-201	Texture analysis of magnesium potassium phosphate ceramics	VIANI Alberto	
2016-04	1-02-202	Quantitative Texture Analysis in sandstones: a tool to infer flow directions for structural analysis and resource exploitation.	ZUCALI Michele	
2018-04	1-02-232	Texture-induced anisotropy as a seismic tectonic flow fingerprint	GOMEZ BARREIRO Juan	
2019-04	1-01-176	Ductile flow and seismic failure in paleosubduction systems: a quantitative texture analysis.	GOMEZ BARREIRO Juan	
2020-04	1-02-302	Textural investigation of magmatic fabrics and their contribution to continental crustal seismic anisotropy	ZUCALI Michele	
2020-04	1-03-48	Neutron diffraction analysis of Roman coins from Hispania: methodological approach to compositional and minting characterization	GOMEZ BARREIRO Juan	
2020-10	1-02-327	Texture analysis of natural rocks and their contribution to variations of crustal seismic anisotropies	ZUCALI Michele	
D20				
2014-04	1-02-163	Rheology of the lower crust: Quantitative Texture Analysis of High Pressure - High Temperature rocks from Alps and Iberian Variscan belt.	ZUCALI Michele	
2018-04	1-02-232	Texture-induced anisotropy as a seismic tectonic flow fingerprint	GOMEZ BARREIRO Juan	
2019-04	1-01-176	Ductile flow and seismic failure in paleosubduction systems: a quantitative texture analysis.	GOMEZ BARREIRO Juan	
2020-04	1-03-48	Neutron diffraction analysis of Roman coins from Hispania: methodological approach to compositional and minting characterization	GOMEZ BARREIRO Juan	
2020-10	1-02-327	Texture analysis of natural rocks and their contribution to variations of crustal seismic anisotropies	ZUCALI Michele	
College 5A				
D19				
2006-04	5-26-184	Quantitative Texture Analysis of naturally deformed rocks: comparison between experimental and natural textures	ZUCALI Michele	
2011-04	5-21-1054	The influence of magnetic field on crystallographic textures in rocks	ZUCALI Michele	
2012-04	5-11-397	Deep mantle related natural microstructures assessed by Quantitative Texture Analysis of natural rocks.	ZUCALI Michele	
D1B				
2001-10	5-26-153	Quantitative Texture Analysis of mylonitic diorites from Central Alps. Correlation between fabric development & metamorphic transformations	ZUCALI Michele	
2002-10	5-26-162	Quantitative texture analysis of poly-mineralic naturally deformed rocks, developed under different metamorphic conditions. From pre-Alpine	ZUCALI Michele	
2003-10	5-26-169	QUANTITATIVE TEXTURE ANALYSIS OF HIGH STRAINED ROCKS FROM THE ALPINE BELT: MINERO-CHEMICAL VS. MECHANICAL RE-EQUILIBRATION STUDIED BY NEUTRO	ZUCALI Michele	
2004-10	5-26-172	QTA OF HIGH PRESSURE MINERAL-BEARING ROCKS FROM THE ALPINE BELT: CHEMICAL VS. MECHANICAL REEQUILIBRATIONS	ZUCALI Michele	
2006-04	5-26-184	Quantitative Texture Analysis of naturally deformed rocks: comparison between experimental and natural textures	ZUCALI Michele	
2019-10	5-21-1147	Texture transition in paleosubduction systems. Implications for Seismic anisotropy	GOMEZ BARREIRO Juan	

D20			
2001-10	5-26-153	Quantitative Texture Analysis of mylonitic diorites from Central Alps. Correlation between fabric development & metamorphic transformations	ZUCALI Michele 
2002-10	5-26-162	Quantitative texture analysis of poly-mineralic naturally deformed rocks, developed under different metamorphic conditions. From pre-Alpine	ZUCALI Michele 
2003-10	5-26-169	QUANTITATIVE TEXTURE ANALYSIS OF HIGH STRAINED ROCKS FROM THE ALPINE BELT: MINERO-CHEMICAL VS. MECHANICAL RE-EQUILIBRATION STUDIED BY NEUTRO	ZUCALI Michele 
2004-10	5-26-172	QTA OF HIGH PRESSURE MINERAL-BEARING ROCKS FROM THE ALPINE BELT: CHEMICAL VS. MECHANICAL REEQUILIBRATIONS	ZUCALI Michele 
2006-04	5-26-184	Quantitative Texture Analysis of naturally deformed rocks: comparison between experimental and natural textures	ZUCALI Michele 
2019-10	5-21-1147	Texture transition in paleosubduction systems. Implications for Seismic anisotropy	GOMEZ BARREIRO Juan 

2016-2019

Coordinatore locale del Progetto Nazionale PLS (Programma Lauree Scientifiche) finanziato da MIUR e cofinanziato da Università degli Studi di Milano. **Budget ≈ 30k€**

PARTECIPAZIONE A PROGETTI DI RICERCA finanziati

1997-2000 - Programma CNR-SGN Carte Prototipali 1997 - 2000: Progetto di "Rilevamento geologico e rappresentazione cartografica di unità tettonico-metamorfiche della catena alpina (Austroalpino-Alpi Centrali)" - Accordo di Programma CNR-SGN "Carte Prototipali".

2000 - Programma CNR - Agenzia 2000 (CNRG00F2A7): Tettonica magmatica e sinsedimentaria permo-triassica nei domini Delfinese-Provenzale, nelle Alpi Meridionali e nell'Austroalpino centrale: strutture crostali profonde e superficiali nei margini Europeo e Adriatico

2005 - PRIN 2005- Impronte strutturali della tettonica convergente e divergente nell'infrastruttura crostale delle Alpi Centro-Occidentali

2008 - PRIN 2008- Ricostruzione di traiettorie tettoniche della litosfera subdotta nella catena Alpina, dedotta dalla struttura, dal metamorfismo e dalla litostratigrafia

2010-2011 - PRIN 2010/2011- Nascita e morte dei bacini oceanici: processi geodinamici dal rifting alla collisione continentale negli orogeni mediterranei e circum-mediterranei

2018-2019 - CINECA-ISCRA: Evolution of Permian Basins in the Orobic Alps - ELABORA, 05/11/2018-02/11/2019 (M. Roda - 43.750 SH)

2019-2020 - Linea B del Piano di potenziamento della ricerca Università di Milano: l'evoluzione del paesaggio dal controllo strutturale profondo ai processi superficiali: implicazioni sulle georisorse e sulle comunità umane (PSR2019_IBOLLATI). Responsabile Scientifico: Irene Bollati

2018-2019 - Linea B del Piano di potenziamento della ricerca Università di Milano - Analisi strutturale delle catene collisionali (PSR2018_DZANONI). Responsabile Scientifico: Davide Zanoni ▪

2017-2018 - Linea B del Piano di potenziamento della ricerca Università di Milano Geodinamica delle zone attive della litosfera (PSR2017-DZANONI). Responsabile Scientifico: Davide Zanoni

2016-2017 - Linea B del Piano di potenziamento della ricerca Università di Milano Evoluzione strutturale delle zone attive della litosfera e modellazione geodinamica (PSR2015-1716DZANO_M). Responsabile Scientifico: Davide Zanoni

2015-2017 - Linea 2 del Piano di potenziamento della ricerca Università di Milano Dinamica dei margini attivi: dai rift alle catene collisionali. Responsabile Scientifico: Davide Zanoni ▪ 2013-

2016 - Programma PRIN 2010-2011 - Nascita e morte dei bacini oceanici: processi geodinamici dal rifting alla collisione continentale negli orogeni mediterranei e circummediterranei. Coordinatore Scientifico: Giovanni Capponi. Unità di ricerca dell'Università degli Studi di Milano (Responsabile

Scientifico: Maria Iole Spalla): Riciclaggio dei margini passivi nel sistema di subduzione-collisione alpina: impronte tettoniche e compatibilità con i modelli

2013-2016

UNESCO World Heritage - Progetto per la candidatura a Bene UNESCO delle "Alpi del Mediterraneo - Alpes de la Méditerranée".

2021-2025

Partecipazione al Progetto UNESCO - IGCP 714 3GEO - Geoclimbing & Geotrekking in Geoparks - finanziato da UNESCO per una durata di 5 anni.

2021

Partecipazione al progetto ANR #AAPG2021 - Coordinato da Olivier Fabbri - GENESEIS: GEothermal eNERgy and induced SEISmicity in deep crystalline reservoirs. The Alpine Argentera-Mercantour massif (France and Italy) as a natural laboratory - PRE-selezionato dall'agenzia nazionale francese di ricerca. Durata: 4 anni

Partecipazione a Progetti Nazionali e Internazionali

- 2001-2021 Analisi tessiturale quantitativa tramite diffrazione a raggi-X e neutroni in collaborazione con Daniel Chateigner (Ecole Nationale Supérieure d'Ingénieurs de Caen - ENSICAEN, France), Bachir Ouladdiaf (Institut Laue-Langevin - Neutron for Science - Grenoble, France), Luca Lutterotti (Università di Trento, Dipartimento di Ingegneria dei materiali, Italy) e Juan Gómez-Barreiro (Universidad de Salamanca, Spain).
- 2011-2015 Evoluzione geochimica, geocronologica e tettonometamorfica pre-alpine e alpina della Dent-Blanche Nappe, in collaborazione con Martin Engi (Universität Bern, Institute of Geological Science, Switzerland), Paola Manzotti (University of Stockholm, Sweden)
- 2010-2021 Ricostruzione 3D di tettoniti metamorfiche tramite tecniche micro-tomografiche in collaborazione con Lucia Mancini (ELETTRA, SYRMEP Group, Sincrotrone Trieste, Italy), Marco Voltolini (Earth Science Division, Lawrence Berkeley National Laboratory, Berkeley, California, USA), Sayab Muhammad (Geological Survey of Finland, GTK) e Juan Gómez-Barreiro (Universidad de Salamanca, Spain).
- 2018-2021 Studio dell'evoluzione tettono-metamorfica del Pamir occidentale in collaborazione con Alexander Robinson (University of Houston, Texas, USA).
- 2019-2021 Studio delle anisotropie cristalline dovute alle orientazioni cristallografiche e di forma in tettoniti, in collaborazione con Kevin Mahan (Colorado-Boulder, Colorado, USA), Vera Schulte-Pelkum (University of Colorado-Boulder, Colorado, USA), Sarah Brownlee (Wayne State University, Michigan, USA), Philippe Goncalves (Université de Besançon, France) e Henry Leclère (Rock Mechanics Laboratory, EPFL, Switzerland).
- 2018-2021 Studio delle inclusioni fluide in rocce metamorfiche di alta temperatura e pressione, in collaborazione con Jinnie Sisson (University of Houston, Texas, USA).
- 2012-2021 Ricostruzione dell'evoluzione tettonometamorfica varisica relitta nei domini esterni della catena alpina, in collaborazione con Jean-Marc Lardeaux (Université de Nice Sophia-Antipolis, France).
- 2016-2021 Analisi minerochimica-microstrutturale delle tettoniti metamorfiche attraverso l'uso combinato di microtomografie e mappe a Raggi-X, in collaborazione con Gaetano Ortolano e Roberto Visalli (Università degli Studi di Catania, Italy)

ATTIVITÀ QUALI LA DIREZIONE O LA PARTECIPAZIONE A COMITATI EDITORIALI DI RIVISTE SCIENTIFICHE (per ciascuna voce inserire anno, ruolo, rivista scientifica, ecc.)

ATTIVITÀ EDITORIALI

Guest Editor di volumi tematici in collane di periodici nazionali ed internazionali

- Journal of the Virtual Explorer (Scopus), Electronic Edition, ISSN 1441-8142, volume 41. Editori Michele Zucali, Maria Iole Spalla, and Guido Gosso,

Multiscale structures and tectonic trajectories in active margins, 2012.

- Journal of Maps (Scopus, WOS), Editori: Michele Zucali, Maria Iole Spalla

Original structural mapping in the Mediterranean: bridging laboratory to lithosphere, 2015.

- Rendiconti Online della Società Geologica Italiana, volume 29/2013.

Editori M. Zucali, E. Fontana, D. Zanoni, M.I. Spalla, G. Rebay, P. Tartarotti and G. Gosso

Note Brevi della Riunione Annuale Gruppo Italiano di Geologia Strutturale - GIGS2013 - Milano, Italy, 28-30 Ottobre 2013

- 2015 Guest Editor del volume speciale: The "art" of deciphering structures and compositions: research advancements and investigation strategies in the study of crystalline basements prodotto a seguito del Workshop organizzato durante il Congresso SGI-SIMP nel 2014

Membro dell'editorial board di:

- Journal of the Virtual Explorer (2011-)

- Texture, Stress and Microstructures (2004-2008)

Membro del Reviewer Board

- Minerals (2018-)

Membro di Società Scientifiche

- SGI - Società Geologica Italiana

- SIMP - Società Italiana di Mineralogia e Petrografia

- EGU - European Geosciences Union

- AGU - American Geophysical Union

Attività organizzativa per società scientifiche

- 2011-2014 Segretario della sezione **Gruppo Italiano di Geologia Strutturale** della Società Geologica Italiana

- 2017-2019 - Coordinatore Nazionale Sezione Cartografia Geologia delle Società Geologica Italiana

- 2017-2019 - Membro del Consiglio Direttivo della Società Geologica Italiana

Attività di revisione di prodotti scientifici

- American Mineralogist

- Applied Sciences

- Applied Surface Sciences

- CAMBRIDGE Books

- Canadian Mineralogist

- Chemical Geology

- Comptes Rendus Geoscience

- Facies

- G3 Geochemistry, Geophysics, Geosystems

- Geological Field Trips and Maps

- Geological Society of London

- Italian Journal of Geosciences

- International Journal of Earth Sciences

- Journal of Applied Crystallography

- Journal of Geochemical Exploration

- Journal of Geology

- Journal of Maps

- Journal of Structural Geology

- Journal of the Virtual Explorer

- Mineralogical Magazine

- Minerals

- Rendiconti Online Società Geologica Italiana

- Rock Mechanics and Rock Engineering

- SMPM, Schweizerische Mineralogische und Petrographische Mitteilungen

- Springer, Special Volume "Neutron applications in Earth, Energy and Environmental Sciences"

- Tectonics

- The Geological Society of America Bulletin

Attività di revisione di progetti di ricerca

- Per il MIUR revisione di Progetti PRIN e FIRB

Trasferimento delle tecniche di analisi della geologia strutturale (budget≈20k€)

- Studio microstrutturale per la ditta Golder (2009)
- Studio mesostrutturale litologico per la Procura della Repubblica di Cremona (2010)
- Studio microstrutturale e mineralogico GEAMIN (2011)
- Studio mesostrutturale e geotecnico per la Società Ghella (2011)
- Studio Geologico-Strutturale della zona di Bormio-Stelvio per la società SOIL (2017)

PARTECIPAZIONE IN QUALITÀ DI RELATORE A CONGRESSI E CONVEGNI DI INTERESSE INTERNAZIONALE
(inserire titolo congresso/convegno, data, ecc.)

Giugno 1997

Partecipazione quale relatore alla Riunione Scientifica dei ricercatori alpini e appenninici a Udine con la comunicazione: Evoluzione strutturale e metamorfica della dorsale M. Mucrone - M. Mars (Zona Sesia-Lanzo, Alpi Occidentali) (Zucali M., Spalla M.I. & Gosso G.)

Gennaio 2003

Partecipazione quale relatore alla riunione annuale del Gruppo Italiano di Geologia Strutturale (GIGS) con la presentazione orale dal titolo: *Strain partitioning and fabric evolution as a correlation tool: pre-Alpine and Alpine evolution of the Central Austroalpine Domain (Upper Val Camonica - Valtellina, Central Italian Alps)*. Spalla M.I., Gosso G., Zucali M.

Settembre 2003

Partecipazione quale relatore alla riunione della FIST con la presentazione: *Tectonometamorphic Evolution Of Metamorphic Basements: Kilometre-Scale Shear Zones Controlling Metamorphic Transformations During The Alpine Evolution Of The Languard/Campo - Serie Del Tonale Nappes (Central Austroalpine Domain, Italy)* M. Zucali, M.I. Spalla, G. Gosso, F. Salvi and M. Morosini

2007

Partecipazione quale relatore al Meeting Deformation mechanisms, rheology and tectonics con la presentazione: Fabric gradients vs metamorphic re-equilibrations: examples from the Italian Alps, M. Zucali, M.I. Spalla and G. Gosso

INVITED-Partecipazione quale relatore al convegno Workshop on Future Applications of Neutron Texture and Powder Diffraction in the Geosciences, 2007 - Technische Universität München, Forschungsneutronenquelle Heinz Maier-Leibnitz (FRM II) con la presentazione: Needs for texture analysis as a tool for field geology, M. Zucali

2008

INVITED-Partecipazione quale relatore al Workshop on Powder Diffraction with 2-Dimensional Detectors (PD2DD), Grenoble con la presentazione: Texture studies of naturally deformed rocks using D19's 2-D detector, M. Zucali, D. Chateigner, B. Ouladdiaf, F. Leon

Partecipazione quale relatore alla Riunione del Gruppo Strutturale Italiano (GIGS) con la presentazione: Ricostruzione 3D dell'unità tettono-metamorfica alpina Languard-Tonale, tra l'alta Valtellina e la Val Camonica (Dominio Austroalpino, Alpi Centrali-Italia). F. Salvi, M. Zucali, M.I. Spalla, G. Gosso.

2010

Partecipazione quale relatore alla Riunione del Gruppo Strutturale Italiano (GIGS) con la presentazione: Lawsonite-bearing continental crust meso-and microstructures: evolution of the Sesia-Lanzo Zone (Western Italian Alps, Austroalpine domain). M. Zucali and M.I. Spalla

Partecipazione quale relatore alla Riunione SIMP di Ferrara con la presentazione: Pre-Alpine monazite ages of the crustal evolution of the Valpelline Series (Western Italian Alps). P. Manzotti, M. Zucali

2011

Partecipazione quale relatore alla riunione della FIST con la presentazione: A new subduction-related tectonic trajectory in the Southern Sesia-Lanzo Zone: insights from multi-scale structural analysis. M. Zucali, M. Cantù, M.I. Spalla

Partecipazione quale relatore alla Riunione del Gruppo Strutturale Italiano (GIGS) con la presentazione: Permian tectonometamorphic evolution of the Dent-Blanche Unit (Austroalpine domain, Western Italian Alps). M. Zucali, P. Manzotti, V. Diella, C. Pesenti, A. Risplendente, J. Darling, M. Engi.

2012

Partecipazione quale relatore alla Riunione della Società Geologica Italiana con la presentazione: Migmatite structures development in the Austroalpine continental basement (Valpelline unit) during Permian extension, Zucali M., Manzotti P., Diella V., Pesenti C., Spalla M. I., Govetto L.

Partecipazione quale relatore alla Riunione del Gruppo Strutturale Italiano (GIGS) con la presentazione: Contrasting tectonometamorphic evolutions in the southern Sesia-Lanzo Zone (Rocca Canavese Thrust Sheets, western Austroalpine domain). M. Zucali, M. Cantù, M.I. Spalla

2014

Partecipazione quale relatore alla Riunione in ricordo di Elter, con la presentazione: Strain and reaction-rate partitioning mapping in the Mombarone - Mt. Mucrone area (Sesia Lanzo Zone, Italian Western Alps). M. Zucali, F. Delleani, M. I. Spalla e G. Gosso.

Partecipazione quale relatore alla Riunione della Società Geologica Italiana con la presentazione: LPO of metamorphic tectonites of the Eclogite Micaschists Complex (Sesia-Lanzo Zone, Austroalpine domain, Western Alps, Italy) as indicators of strain partition during alpine subduction. Zucali M., Vho A., Chateigner D., Lutterotti L. and Ouladdiaf B.

2015

INVITED-Partecipazione quale relatore alla riunione Società Geologica Italiana, con la presentazione: Quantitative microstructural analysis of naturally deformed rocks as tool to understand tectono-metamorphic evolution. Zucali M., Spalla I., Gosso G., Chateigner D., Ouladdiaf B., Tartarotti P., Fontana E., Mancini L. and Barberini V.

2016

Partecipazione quale relatore al congresso Nordic Geology Winter Meeting (Helsinki). The tectono-metamorphic evolution of basement rocks as revealed by combining optical, 3D neutron diffraction and x-rays synchrotron microstructural analyses. M. Zucali, D. Chateigner, B. Ouladdiaf, L. Mancini.

Partecipazione quale relatore alla Riunione della Società Geologica Italiana con la presentazione: Mapping the rock matrix: formation and evolution of polyphase metamorphic basements. M. Zucali, G. Gosso, M. I. Spalla, D. Zanoni, M. Tarallo

2017

INVITED-Partecipazione quale relatore alla Riunione della Società Geologica Italiana con la presentazione: Continental crust subduction-related structures: contrasting evolutions vs. contrasting memories. M. Zucali, M.I. Spalla, D. Zanoni, M. Roda, F. De Salvo, L. Corti, G. Rebay

ATTIVITÀ GESTIONALI, ORGANIZZATIVE E DI SERVIZIO

INCARICHI DI GESTIONE E AD IMPEGNI ASSUNTI IN ORGANI COLLEGIALI E COMMISSIONI, PRESSO RILEVANTI ENTI PUBBLICI E PRIVATI E ORGANIZZAZIONI SCIENTIFICHE E CULTURALI, OVVERO PRESSO L'ATENEO O ALTRI ATENEI

(inserire incarico/impegno, ente, data, ecc.)

2005-2008 - **Membro del Senato Accademico dell'Università degli Studi di Milano** come rappresentate dei Ricercatori della Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali.

2005-2008 - **Membro della Giunta della Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali.**

2012 - **Membro della commissione dei 15 che redigono il nuovo Statuto dell'Università degli Studi di Milano**

2012-2014 e 2020-> **Membro della Giunta del Dipartimento di Scienze della Terra "A. Desio"**

2014-2021 **Membro della Commissione didattica di Terreno** per i Corsi di Laurea in Scienze Geologiche e Scienze della Terra

2014-2021

Webmaster sito del Dipartimento di Scienze della Terra "A. Desio"

2015-2021

Incaricato della sicurezza per il Dipartimento di Scienze della Terra "A. Desio"

2013-2016

Componente del Nucleo di Valutazione Dipartimentale Scienze della Terra "A. Desio"

2013-2021

RADRL (Responsabili delle attività Didattiche e/o di Ricerca in Laboratorio) dell'Aula Chiesa, aula informatizzata ad uso didattico per i corsi di Laurea in Scienze della Terra, Scienze Geologiche, Scienze Naturali, Scienze dei Beni Culturali, Scienze e Politiche Ambientali.

2020-2021

Vicepresidente del Collegio Didattico per il Corso di Laurea Scienze Geologiche e il Corso di Lurea in Scienze della Terra

2016-2021

Membro della Commissione Scientifica del CAI Milano

COMMISSIONI e Review di DOTTORATI Italiani o esteri

2011 - Commissione di dottorato presso l'Università degli Studi di Genova

2012 - Doctoral Examination Board - University of Bern - Svizzera

2015 - Review Tesi di dottorato Università di Napoli

2017 - Doctoral Examination Board - Universidad de Salamanca - Spagna

2017 - Review Tesi di dottorato Università di Catania

2018 - Review Tesi di dottorato Università di Pisa

2020 - Review Tesi di dottorato Università di Roma

Partecipazione all'organizzazione di Congressi

- Organizzazione logistica dell'International Ophiolite Symposium, 18-23 Settembre 1995 Pavia.
- Organizzazione del Congresso Internazionale Third Workshop on Alpine Geology, 29 Settembre - 1 Ottobre 1997 Oropa - Biella
- Organizzazione logistica del Corso di Analisi Microstruttura: Microstructural problems of metamorphic and igneous rocks tenuto dal Prof. R.H. Vernon presso il Santuario di Oropa (BI), 5 - 9 Ottobre 1998, Oropa - Biella.
- Organizzazione del Congresso del Gruppo di Italiano di Geologia Strutturale a Milano, Ottobre 2013
- Organizzazione logistica del Congresso della SGI-SIMP tenutosi a Milano nel 2014
- Convener per il Congresso della SGI 2020-2021, Trieste
- Convener per il Congresso RST (27e édition de la Réunion des Sciences de la Terre 2020-2021), Lyon, France

Partecipazione all'organizzazione di Corsi

- Corso di Analisi Strutturale per l'Ordine dei Geologi della Regione Lombardia, Settembre 2010
- I Scuola Italiana di Analisi Strutturale: luglio 2006 - Marguareis - Gruppo Italiano di Geologia Strutturale - Corso avanza di tecniche di analisi strutturali di terreno per dottorandi e laureati
- II Scuola Italiana di Analisi Strutturale: luglio 2008 - Entraque (CN) - Gruppo Italiano di Geologia Strutturale - Corso avanza di tecniche di analisi strutturali di terreno per dottorandi e laureati. luglio 2008 - Entraque (CN)
- From micro to macro: Microstructural and texture analysis from diffraction data (Daniel Chateigner e Luca Lutterotti). Gennaio 2009 - Milano
- Organizzazione del Workshop post-congresso SGI-SIMP a Milano 2014: The "art" of deciphering structures and compositions: research advancements and investigation strategies in the study of crystalline basements

Partecipazione all'organizzazione e guida di Escursioni

- 2004 The Ivrea Zone: evoluzione strutturale di migmatiti pre-Alpine - University of Vermont, Burlington, USA
- 2004 Escursione Alpina per il congresso International Geological Congress (Florence 2004) - IGC2004
- 2005 Escursione GIGS 2005 settembre, Alpi Centro-Occidentali
- 2007 XVI DRT Conference Milano, Valle Po-Valle Varaita and Oropa-Biella: 2007
- 2012 Sesia-Lanzo Zone: analisi mesostrutturale - Bern University-CH
- 2017 Southern Alps and Sesia-Lanzo Zone - Università di Roma "La Sapienza"
- 2018 Section across the Western Alps - M. Sayab - GTK Finland
- 2021 Valpelline-Dent-Blanche Nappe - University of Berlin

Data

28/06/2021

Luogo

MILANO