

**GUALA ELDA****ESPERIENZA  
PROFESSIONALE**

- 
- 1986-2021 **Professore Associato**  
Raggruppamento MAT-04  
Scuola di Scienze M.F.N. dell'Università di Genova
- 2020-2021 **Titolare del corso "Modelli matematici per l'Insegnamento"**  
Laurea Magistrale (indirizzo didattico) in Matematica della Facoltà di Scienze M.F.N. dell'Università di Genova
- 2014-2021 **Co-titolare del corso "Laboratorio di Didattica della Matematica"**  
Laurea Magistrale (indirizzo didattico) in Matematica della Scuola di Scienze M.F.N. dell'Università di Genova
- 2004-2021 **Titolare del corso "Statistica inferenziale"**  
Laurea Triennale in SMID e Matematica della Scuola di Scienze M.F.N. dell'Università di Genova
- 1986-2020 **Titolare del corso "Matematiche Complementari I"**  
Laurea Magistrale (indirizzo didattico) in Matematica della Scuola di Scienze M.F.N. dell'Università di Genova
- 2003-2014 **Titolare del corso: "Statistica Descrittiva I"**  
Laurea Triennale in SMID e Matematica della Scuola di Scienze M.F.N. dell'Università di Genova
- 2000-2009 **Titolare del corso di Didattica della Matematica**  
Scuola di Specializzazione all'Insegnamento Secondario per la classe 59 di Genova.
- 2002-2004 **Titolare del corso " Istituzioni di Matematiche"**  
Dipartimento di Scienze Geologiche della Facoltà di Scienze M.F.N. dell' Università di Genova
- 1997-2000 **Titolare del corso " Istituzioni di Matematiche II"**  
Dipartimento di Scienze Geologiche della Facoltà di Scienze M.F.N. dell' Università di Genova
- 1981-1986 **Ricercatore Confermato a tempo pieno**  
Raggruppamento n. 90 Analisi Matematica  
Facoltà di Scienze M.F.N. dell'Università di Genova
- 1979-1986 **Docente incaricato del corso "Matematiche Elementari da un punto di vista superiore"**  
Facoltà di Scienze M.F.N. dell'Università di Genova
- 1978-1979 **Docente incaricato del corso "Istituzioni di Matematiche"**

Facoltà di Farmacia dell'Università di Genova

1976-1979 **Esercitatrice del corso "Istituzioni di Analisi Superiore (indirizzo didattico)"**

Facoltà di Scienze M.F.N. dell'Università di Genova

1976-1978 **Assegnista Ministeriale**

Istituto di Matematica dell'Università di Genova

1975-1976 **Esercitatrice del corso " Matematiche Elementari da un punto di vista superiore"**

Facoltà di Scienze M.F.N. dell'Università di Genova

1974-1975 **Esercitatrice del corso " Analisi II"**

Facoltà di Ingegneria dell'Università di Genova

1974-1976 **Borsista CNR**

Istituto di Matematica dell'Università di Genova

ISTRUZIONE E FORMAZIONE

1974 **Laurea in Matematica**

Facoltà di Scienze M.F.N. dell'Università di Genova

Votazione: 110 e Lode

Tesi nel Campo dell'Analisi Complessa

COMPETENZE PERSONALI

Lingua madre Italiano

Altre lingue

|         | COMPRESIONE |         | PARLATO     |                  | PRODUZIONE SCRITTA |
|---------|-------------|---------|-------------|------------------|--------------------|
|         | Ascolto     | Lettura | Interazione | Produzione orale |                    |
| Inglese | B1          | C1      | B2          | B2               | B2                 |

Competenze comunicative

▪ Competenze comunicative in italiano e parzialmente in inglese, queste ultime acquisite attraverso partecipazione a Congressi Europei.

Competenze organizzative e gestionali

**2001-2007** Membro del Comitato tecnico Scientifico del Centro di Servizio Bibliotecario di Matematica e Informatica

**2012-2018** Membro della Giunta di Dipartimento di Matematica della Facoltà di Scienze MFN di UNIGE

**2013-2021** Membro della Commissione Didattica di Dipartimento di Matematica della Facoltà di Scienze MFN di UNIGE

**2018-2021** Membro della Commissione Piani di Studio del Dipartimento di Matematica della Facoltà di Scienze MFN di UNIGE

Competenze professionali

Negli anni **1974-1985**, mi sono occupata di ricerche svolte dopo la tesi di laurea , che hanno riguardato questioni di analisi spettrale per sottospazi chiusi dello spazio delle funzioni analitiche sullo spazio C dei numeri complessi .Per le pubblicazioni si veda ( **[1]**, **[2]**,**[3]**,**[4]** ).

Negli anni **1979-1989** mi sono occupata di ricerche che hanno dato luogo alla pubblicazione di 11 articoli ( vedi **[5]**, **[6]**, **[7]**, **[8]**, **[9]**, **[10]**, **[11]**, **[12]**, **[13]**, **[14]**, **[15]** ) e alla partecipazione a diversi convegni nazionali, riguardanti:

- la progettazione di curricula innovativi per l'insegnamento della matematica tra gli 11 e i 14 anni;
- l'approfondimento di problematiche di tipo storico-epistemologico e cognitivo-didattico emergenti nella sperimentazione in classe delle proposte elaborate;
- la valutazione degli allievi e l'individuazione di strumenti e metodologie di verifica dei processi e dei risultati di apprendimento degli allievi;
- la formazione e l'aggiornamento degli insegnanti di matematica della scuola media (in particolare per quanto riguarda la probabilità e la statistica).

Negli anni **1990-2002**, nell'ambito del progetto di ricerca: "Inferenza statistica: basi probabilistiche e sviluppi metodologici" ho svolto attività di ricerca, documentata in una pubblicazione ( vedi **[16]** ), nel settore dei Fondamenti dell'inferenza statistica, in collegamento con alcuni docenti dei Dipartimenti di Statistica e Fisica dell'Università di Genova, partecipando a numerosi seminari sulla formalizzazione e l'applicabilità di alcuni modelli statistico/probabilistici ai recenti sviluppi della fisica quantistica.

Negli anni **2003-2021**, i miei interessi di tipo scientifico nel campo della Didattica della Matematica sono evoluti in connessione con i vari corsi svolti e con la partecipazione ad alcuni Congressi Europei. Ciò ha dato luogo ad una fase di riflessione personale, di studio e di ricerca, alla conduzione di alcune tesi su questioni di ricerca di base connesse con l'innovazione didattica, in particolare su tematiche riguardanti:

- l'esplorazione delle modalità e delle difficoltà di apprendimento nelle attività di problem solving riguardanti aspetti di base della probabilità e della statistica (con attenzione ai fattori cognitivi e metacognitivi che in esse intervengono);
- l'analisi di problemi più generali di tipo educativo e didattico connessi ai precedenti, quali: il rapporto fra intuizione e razionalizzazione, la visione dinamica e sistemica nell'apprendimento, l'importanza degli aspetti relazionali e in generale il ruolo della comunicazione nella situazione didattica, il ruolo della valutazione nell'apprendimento, la concezione dell'apprendimento da un punto di vista evolutivo e globale, etc.
- l'analisi, a livello fenomenologico, di processi di concettualizzazione in relazione alla varietà dei tempi che la mente deve gestire nel problem solving matematico e la messa a fuoco dell'ipotesi che la gestione di tale complessità temporale possa rivelarsi utile sia per superare talune difficoltà di tipo cognitivo sia, in una prospettiva di embodied cognition, per individuare processi mentali fondanti per alcune idee e abilità di base della matematica ( vedi **[17]** ).
- l'analisi della complessità del processo di modellizzazione matematica del reale (e di alcuni nodi concettuali riguardanti il passaggio da condizioni di certezza a condizioni di incertezza) e l'evoluzione del ruolo della probabilità in tale processo (anche in relazione ai contributi più recenti dati dalla fisica quantistica e dai fenomeni caotici), con particolare attenzione alle implicazioni di questa indagine epistemologica nel campo dell'insegnamento/apprendimento ( vedi **[18]** ).
- la riflessione sul ruolo che può avere, nella formazione degli insegnanti, un'analisi culturale (che include aspetti epistemologici, storici e antropologici) del contenuto (CAC) matematico da insegnare (in particolare statistica e probabilità, congetture e dimostrazioni in ambito algebrico) come componente necessaria della professionalità dell'insegnante, in relazione alle convinzioni di quest'ultimo sia sulla matematica sia sul suo insegnamento in termini di scelta di contenuti e di metodi ( vedi **[19]** );
- l'individuazione di metodi di formazione degli insegnanti per quanto riguarda lo sviluppo di competenze di CAC, sulla base dell'inquadramento teorico di cui al punto precedente e sulla base delle numerose esperienze collegate, condotte nella formazione iniziale e continua a partire dagli anni '80 in corsi universitari dell'indirizzo didattico della laurea quadriennale e poi specialistica in Matematica e in corsi SSIS (vedi **[21]**, **[22]**, **[24]**, **[25]**, **[26]** );
- la preparazione, la sperimentazione in classe, l'analisi dei risultati di un percorso di insegnamento riguardante un approccio argomentativo al pensiero probabilistico ( **[20]**, **[23]** ).

Competenze digitali

| AUTOVALUTAZIONE                 |               |                        |           |                         |
|---------------------------------|---------------|------------------------|-----------|-------------------------|
| Elaborazione delle informazioni | Comunicazione | Creazione di Contenuti | Sicurezza | Risoluzione di problemi |

| Utente base | Utente base | Utente base | Utente base | Utente base |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|

[Livelli: Utente base - Utente intermedio - Utente avanzato](#)  
[Competenze digitali - Scheda per l'autovalutazione](#)

▪ Buona competenza in ambito di lavoro su sistema operativo Windows e Mac.

#### Altre competenze

▪ **Parallelamente alla formazione scientifica**, a partire **dal 1989**, ho sviluppato una **formazione di tipo umanistico**, a partire dalla psicologia umanistica e transpersonale, con attenzione verso la persona nella globalità dei suoi aspetti interconnessi, sia interiori (fisici, intellettuali, emotivi, spirituali, etc.) che esteriori (natura, società, etc.).  
Tale formazione si è articolata via via negli anni in vari aspetti che hanno portato al conseguimento nel **1992**, del **Diploma di Counselor psicologico ad indirizzo transpersonale con approccio bioenergetico**.

#### Patente di guida

A e B

### ULTERIORI INFORMAZIONI

#### Publicazioni

- [1] **1975** - CHIARDOLA, A.M., GUALA, E.: 'Risultati di sintesi spettrale per una classe di operatori equivalenti alla derivata', *B.U.M.I.*, 11, 456-472
- [2] **1978** - GUALA, E.: 'Su una classe di operatori non lineari equivalenti alla derivata nello spazio delle funzioni analitiche su  $\mathbf{C}$ ', *B.U.M.I.*, 15-A, 601-609
- [3] **1982** - GUALA, E.: 'Sull'equivalenza con la matrice di derivazione di classi di operatori di  $H^n(\Omega)$  in sé', *B.U.M.I.*, 1-B, 661-672
- [4] **1985** - GUALA, E.: 'Una caratterizzazione degli operatori di moltiplicazione su  $H(\mathbf{C})$ ', *B.U.M.I.*, 4-A, 97-104
- [5] **1979** - GUALA, E., LANZONE, I.: 'Contributo all'educazione matematica in I media...', *L'insegnamento della matematica e delle scienze integrate*, vol.2, n.3, 21-29
- [6] **1981** - BOERO, P., GUALA, E.: 'The historical growth of geometric concepts and the teaching of geometry', *Proceedings XXIII CIEAEM*, Pallanza
- [7] **1983** - BOERO, P., GUALA, E.: 'Storia della matematica, didattica e formazione dei concetti matematici', *L'educazione matematica*, supp.IV-1, 19-46
- [8] **1984** - BOERO, P., GUALA, E.: 'Problèmes d'enseignement et résultats d'apprentissage de quelques concepts de la géométrie entre 8 et 12 ans', *Comptes rendus III-eme école d'été de Did. des Math.*, Orleans
- [9] **1983** - BOERO, P., GUALA, E.: 'Computers and scientific education in primary school', *Proceedings Joint Italy-USA Seminar, CEDE*, Frascati
- [10] **1984** - BELCASTRO, A., GUALA, E.: 'Progettazione dell'unità didattica: Calcolatori tascabili...', *L'educazione matematica*, annoV, n.1, 39-70
- [11] **1986** - GUALA, E., PARENTI, L., REPETTO, I., ZAPPA, A.: 'Un'esperienza di aggiornamento su possibili usi di strumenti di calcolo rivolta ad insegnanti di scuola media', *L'insegnamento della matematica e delle scienze integrate*, supp.IV
- [12] **1986** - BELCASTRO, A., GUALA, E., PARENTI, L.: 'Un'esperienza di aggiornamento su Probabilità e Statistica rivolta ad insegnanti di scuola media: relazione', *L'insegnamento della matematica e delle scienze integrate*, vol.9, n.2, 5-70
- [13] **1986** - BOERO, P., GUALA, E.: 'Instruments for the evaluation of innovating curricula and for the analysis of learning achieved by means of them', *Proceedings OBS-1*, Shell Center for Mathematical Education, Nottingham
- [14] **1987** - ARTIACO, A.M., GUALA, E. e altri: 'Alcune metodologie e strumenti di valutazione dell'apprendimento in relazione alla sperimentazione di curricula innovativi per l'insegnamento della matematica e delle scienze nella scuola media', *L'insegnamento della matematica e delle scienze integrate*, vol.10, n.8
- [15] **1988** - GUALA, E.: 'Mathematical learning in secondary school: some evaluation methodologies', *Proceedings of the first italian-german bilateral symposium on didactics of mathematics*, Pavia
- [16] **1998** - BELCASTRO, A., GUALA, E.: 1998 'Le  $\lambda$ -inferenze induttive: caratterizzazione e proprietà', *Statistica*, anno LVIII, n.4, 603-628
- [17] **1999** - GUALA, E., BOERO, P.: 'Time complexity and learning', *Annals of the New York Academy of Sciences*, 879, 164-167
- [18] **2009** - GUALA, E.: 'Alcuni aspetti epistemologici dell'insegnamento della modellizzazione matematica: il caso di un modello deterministico e un modello probabilistico per uno stesso fenomeno' ([versione estesa](#)), *L'insegnamento della matematica e delle scienze integrate*, vol.32, B N.1, 55-87
- [19] **2008** - BOERO, P., GUALA, E.: 'Development of mathematical knowledge and beliefs of teachers: the role of cultural analysis of the content to be taught', in: Sullivan, P., & Wood, T. (Eds.) *International handbook of mathematics teacher education: Vol.1 Knowledge and beliefs in mathematics teaching and teaching development*. Rotterdam, The Netherlands: Sense Publishers, 223-244
- [20] **2009** - BOERO, P., CONSOGLIO, V., GUALA, E., GAZZOLO, T.: 'Research for innovation: a teaching sequence on the argumentative approach to probabilistic thinking in grades I-V and some related basic research results', *Recherches en Didactique des Mathématiques*, vol.29/1
- [21] **2013** - BOERO, P., GUALA, E., MORSELLI, F.: 'Crossing the borders between mathematical domains: a contribution to frame the choice of suitable tasks in teacher education, in *Proceedings of the 37<sup>th</sup> Conference of*

PME (PME-37), Kiel.

[22] **2014** - BOERO, P., GUALA, E., MORSELLI, F.: 'Perspective on the use of the Habermas' construct in teacher education: task design for the cultural analysis of the content to be taught' in *Proceedings of the 38<sup>th</sup> Conference of PME (PME-38)*, Vancouver (CA).

[23] **2014** - FENAROLI, G., GUALA, E., GOUIZETA, M., PAOLA, D., SANNA, G.: 'Il problema delle parti per una introduzione al pensiero probabilistico', *L'insegnamento della matematica e delle scienze integrate*, vol. 37, p. 573-584, ISSN: 1123-7570

[24] **2016** - BOERO, P., FENAROLI, G., GUALA, E.: 'Reasoning and proof in elementary teacher education: the key role of the cultural analysis of the content', *Pre-proceedings ICME13, TSG18*, pp. 1-8

[25] **2017** – GUALA, E., BOERO, P.: 'Cultural analysis of mathematical content in teacher education: the case of Elementary Arithmetic Theorems', *Educational studies in mathematics*, vol.96, No.2, pp.207-228, ISSN: 0013-1954

[26] **2018** – GUALA, E., BOERO, P., FENAROLI, G.: 'Mathematical Argumentation in Elementary Teacher Education: The Key Role of the Cultural Analysis of the Content', vol. *Advances in Mathematics Education Research on Proof and Proving: An International Perspective*, pp. 49-67, ISBN : 978-3-319-70996-3

■

#### Dati personali

Autorizzo il trattamento dei miei dati personali ai sensi del Decreto Legislativo 30 giugno 2003, n. 196 "Codice in materia di protezione dei dati personali".