

## ALLEGATO B

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO

selezione pubblica per n. 1 posto/i di Ricercatore a tempo determinato in tenure track (RTT)

per il settore concorsuale 01/A3

settore scientifico-disciplinare MATH-03/A

presso il Dipartimento di Matematica Federigo Enriques

(avviso bando pubblicato sulla G.U. n. \_\_\_\_\_ del 12/06/2024) Codice concorso 5582

## Francesco Ferraresso CURRICULUM VITAE

(N.B. IL CURRICULUM NON DEVE ECCEDERE LE 30 PAGINE E DEVE CONTENERE GLI ELEMENTI CHE IL CANDIDATO RITIENE UTILI AI FINI DELLA VALUTAZIONE.

LE VOCI INSERITE NEL FACSIMILE SONO A TITOLO PURAMENTE ESEMPLIFICATIVO E POSSONO ESSERE INTEGRATE)

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

COGNOME	FERRARESSO
NOME	FRANCESCO

### TITOLI

#### TITOLO DI STUDIO

(indicare la Laurea conseguita inserendo tipologia e relativo punteggio, Ateneo, titolo della tesi, data di conseguimento, ecc.)

Laurea magistrale in Matematica conseguita il 15/09/2014 presso l'università degli studi di Padova, voto 110/110 e lode. Tesi dal titolo: "Singular perturbation problems for a class of partial differential equations in a double-periodic perforated plane".

#### 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 tipologia del titolo e relativo punteggio, Ateneo, titolo della tesi, data di conseguimento, ecc.)

Dottorato di ricerca in Matematica, conseguito il 19/02/2018 presso l'università degli studi di Padova, relatore: Prof. Pier Domenico Lamberti. Tesi dal titolo: "On the spectral stability of polyharmonic operators on singularly perturbed domains"

#### CONTRATTI DI RICERCA, ASSEGNI DI RICERCA O EQUIVALENTI

(per ciascun contratto stipulato, inserire tipologia, università/ente, durata in anni / data di inizio e fine, ecc.)

1. Ricercatore di tipo A presso l'università degli studi di Sassari (Marzo 2023 - oggi)
2. Assegnista di ricerca presso l'università Sapienza di Roma (Febbraio 2023 - Marzo 2023)
3. Research Associate (equipollente a RTDA) presso la Cardiff University (Febbraio 2020 - Febbraio 2023)
4. Postdoctoral fellow presso Institute of Mathematics of the University of Bern (Svizzera) (Febbraio 2018- Febbraio 2020)

### ATTIVITÀ DIDATTICA A LIVELLO UNIVERSITARIO IN ITALIA O ALL'ESTERO

(inserire tipologia dell'attività, periodo [gg/mm/aa inizio e fine], anno accademico, ateneo, denominazione del corso, numero ore/CFU, ecc.)

1. Assistente all'insegnamento per il corso del primo anno "Analisi 1" per il corso di laurea di Ingegneria Informatica dell'Università degli studi di Sassari nell'anno accademico 2023/2024. Mi sono occupato dell'insegnamento di una parte del corso (circa 30 ore) e dell'organizzazione delle lezioni di esercizi.
2. Docente del corso del quarto anno Function spaces and PDEs presso l'Istituto di Matematica della Università di Berna nell'anno accademico 2018/2019, nel semestre primaverile. Come responsabile del corso, ho sviluppato e presentato nuovo materiale didattico, preparato esercizi e gestito i tutorati e le sessioni di esercizi. Ho condotto sessioni di domande e risposte, oltre ad aver corretto gli esami. Inoltre, ho partecipato a una commissione d'esame finale per la laurea magistrale degli studenti. Sono stato molto apprezzato dagli studenti, con un tasso di soddisfazione del 95%.
3. Assistente all'insegnamento per il corso del terzo anno "Analisi 3" presso l'Istituto di Matematica della Università di Berna nel semestre autunnale dell'anno accademico 2018/2019. Durante questo periodo, mi sono occupato della creazione di nuovi problemi e schede di esercizi, oltre alla supervisione di lezioni di esercitazioni.
4. Assistente all'insegnamento per il corso del secondo anno "Mathematik für Naturwissenschaften II (Matematica per le Scienze Naturali II)" presso l'Istituto di Matematica dell'Università di Berna nel semestre primaverile dell'anno accademico 2017/2018. Durante questo incarico, ho avuto il piacere di condurre sessioni di domande e risposte e di supervisionare lezioni di esercitazioni per un pubblico variegato, composto da studenti provenienti da diverse discipline come Chimica, Geografia, Farmacia e Biologia.
5. Assistente all'insegnamento per il corso del primo anno "Mathematik für Naturwissenschaften I (Matematica per le Scienze Naturali I)" presso l'Istituto di Matematica dell'Università di Berna negli anni accademici 2018/2019 e 2019/2020, nel semestre autunnale. Durante questo periodo, ho svolto lezioni di esercitazioni e sessioni di domande e risposte per un pubblico eterogeneo, composto da studenti di Chimica, Geografia, Farmacia e Biologia.
6. Supervisore di progetti di laurea magistrale per gli studenti del quarto anno del corso di laurea magistrale in Matematica presso l'Istituto di Matematica dell'Università di Berna durante il semestre primaverile dell'anno accademico 2017/2018 e il semestre autunnale dell'anno accademico 2018/2019. In questo ruolo, ho fornito assistenza agli studenti nella preparazione di presentazioni orali su argomenti quali "Semigrupp di operatori lineari" e "Teoria delle perturbazioni per operatori lineari".
7. Tutor per "Analisi 2", corso di laurea in Ingegneria Chimica e Energetica presso l'Università di Padova nel semestre primaverile dell'anno accademico 2016/2017. Durante questo periodo, mi sono occupato di preparare schede di esercizi settimanali e di condurre lezioni di esercitazioni.

### DOCUMENTATA ATTIVITÀ DI FORMAZIONE O DI RICERCA PRESSO QUALIFICATI ISTITUTI ITALIANI O STRANIERI

(inserire tipologia dell'attività, anno/anno accademico, ente, periodo, impegno in termini orari, ecc.)

1. Research Associate (equipollente a RTDA) presso la Cardiff University (Febbraio 2020 - Febbraio 2023)
2. Postdoctoral fellow presso Institute of Mathematics of the University of Bern (Svizzera) (Febbraio 2018- Febbraio 2020)

--

**DOCUMENTATA ATTIVITÀ IN CAMPO CLINICO**

*(indicare, data, durata, ruolo, ente presso il quale si è prestata attività assistenziale, ecc.)*

--

**REALIZZAZIONE DI ATTIVITÀ PROGETTUALE**

*(indicare descrizione dell'attività, durata, eventuale ente a favore del quale è stata realizzata l'attività, ecc.)*

<p><b>Progetti ritenuti meritevoli ma non finanziati:</b></p> <p>2022 - Postdoctoral Fellowship project - valutato secondo su 12, EPSRC Cardiff, UK.</p> <p><b>Progetti di ricerca finanziati:</b></p> <p>2023 - ESPRIT Programme (fondi per postdoc di 3 anni) - Progetto "Non-selfadjoint problems in applications" [294.015,98 €], FWF, Graz, Austria</p> <p>2019 Fondi per giovani ricercatori [1000 Fr], SNF Berna, Svizzera</p> <p>2017 Partecipante nel progetto 'Equazioni alle derivate parziali non lineari e disuguaglianze funzionali: aspetti geometrici ed analitici'[1.800 €] , Progetto di ricerca GNAMPA Università di Padova, Italia</p> <p>2015 Partecipante nel progetto 'A functional analytic approach to singular perturbation and homogenization problems'[1.550,00 €], Progetto di ricerca GNAMPA Università di Padova, Italia</p>
---

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

*(per ciascuna voce inserire tipologia di progetto, titolo del progetto, anno, durata, eventuale ente finanziatore e importo del finanziamento, ruolo, gruppo di ricerca, ecc.)*

<p>Membro dell'UK Spectral Theory Network dal 2022</p> <p>Membro dello GNAMPA dal 2015, Gruppo di Analisi Funzionale ed Armonica.</p>
---

**TITOLARITÀ DI BREVETTI**

*(per ciascun brevetto, inserire autori, titolo, tipologia [nazionale o internazionale], anno, numero brevetto, ecc.)*

--

**ATTIVITÀ DI RELATORE A CONGRESSI E CONVEGNI NAZIONALI E INTERNAZIONALI**

*(inserire titolo congresso/convegno, data, durata in giorni/ore, ente organizzatore, ecc.)*

1. NSA at CIRM Marseille (Francia), talk su invito, 3-7 Giugno 2024
---

2. IWOTA 2023 Helsinki (Finlandia), talk su invito, 31 Luglio - 4 Agosto 2023
3. LMS-Bath Symposium "Operators, Asymptotics, Waves" Bath (UK), talk su invito, 24 Luglio - 4 Agosto 2023
4. Conferenza INDAM - Cortona 2023: Geometric Analysis and PDEs Cortona (Italia), partecipazione su invito, 5-9 Giugno 2023
5. Workshop on Spectral Theory of Differential Operators in Quantum Theory ESI Vienna, talk su invito, 7-11 Novembre 2022
6. Durham Days of Analysis and PDEs 2022 conferenza online, talk su invito, 4-6 Luglio 2022
7. Scattering and propagation of waves: theoretical and computational challenges Reading, UK, workshop 27-29 Giugno 2022
8. Minicourses in Mathematical Analysis 2022 Padova, Italia, talk su invito 20-24 Giugno 2022
9. Spectral Geometry in the Clouds, Ciclo di seminari online, talk su invito 7 Febbraio 2022
10. IWOTA 2021 (US) Orange(CA), US, conferenza online 9-13 Agosto 2021
11. 13th ISAAC congress Ghent, Belgium, conferenza online, 2-6 Agosto 2021
12. GAMM 2018 Munich, Germania, talk su invito, 19-23 Marzo 2018
13. Geometric spectral theory - CUSO minicourse + SMS Summer conference Neuchâtel, Svizzera, talk su invito 19-23 Giugno 2017
14. International Conference on Elliptic and Parabolic Problems - Minisymposium in spectral analysis and homogenization of PDEs, Gaeta Italia, Talk su invito 22-26 Maggio 2016

\*nota: questa è una selezione dei contributi più rilevanti. Un elenco completo può essere trovato sul sito web: <https://sites.google.com/view/ferraresso/conferences/>

**CONSEGUIMENTO DI PREMI E RICONOSCIMENTI NAZIONALI E INTERNAZIONALI PER ATTIVITÀ DI RICERCA**  
(inserire nome e motivazione del premio, data, ente erogatore, ecc.)

**POSSESSO DEL DIPLOMA DI SPECIALIZZAZIONE EUROPEA RICONOSCIUTO DA BOARD INTERNAZIONALI**  
(relativamente a quei settori concorsuali nei quali è prevista)  
(indicare ambito di conseguimento del diploma, data di conseguimento, ente che ha rilasciato il diploma, ecc.)

**TITOLI DI CUI ALL'ARTICOLO 24 COMMA 3 LETTERA A) E B) DELLA LEGGE 30 DICEMBRE 2010, N. 240**  
(indicare se contratto di tipologia A o B, Ateneo, data di decorrenza e fine contratto/periodo/durata in anni, ecc.)

1. Ricercatore di tipo A presso l'università degli studi di Sassari (Marzo 2023 - oggi)
2. Research Associate (equipollente a RTDA) presso la Cardiff University (Febbraio 2020 - Febbraio 2023)

**PRODUZIONE 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)

1. F. Ferraresso, M. Marletta, Essential spectrum for dissipative Maxwell equations in domains with cylindrical ends, Journal of Mathematical Analysis and Applications, Volume 536, Issue 1, 2024, 128174, ISSN 0022-247X, <https://doi.org/10.1016/j.jmaa.2024.128174>.  
(<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022247X24000957>)

2. Ferraresso, F. and Provenzano, L., On the eigenvalues of the biharmonic operator with Neumann boundary conditions on a thin set. Bull. London Math. Soc., 55: 1154-1177, (2023).  
<https://doi.org/10.1112/blms.12781>
3. F. Ferraresso, P.D. Lamberti, I.G. Stratis, On a Steklov spectrum in electromagnetics, contributed chapter in the book 'Adventures in contemporary electromagnetics', edited by T.G. MacKay and A. Lakhtakia, Springer International Publishing 2023, ISBN: 9783031246173
4. S. Bögli, F. Ferraresso, M. Marletta, C. Tretter, Spectral analysis and domain truncation for Maxwell's equations, Journal de Mathématiques Pures et Appliquées, Volume 170, 2023, Pages 96-135, ISSN 0021-7824, <https://doi.org/10.1016/j.matpur.2022.12.004>.  
(<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0021782422001684>)
5. F. Ferraresso, M. Marletta, Spectral properties of the inhomogeneous Drude-Lorentz model with dissipation, Journal of Differential Equations, Volume 346, 2023, Pages 313-346, ISSN 0022-0396, <https://doi.org/10.1016/j.jde.2022.11.052>.<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022039622006994>)
6. Ferraresso F., On the spectral instability for weak intermediate triharmonic problems. Math Meth Appl Sci. 2022; 45(10): 5864-5891. doi:10.1002/mma.8144
7. Ferraresso, F., Lamberti, P.D., On a Babuška Paradox for Polyharmonic Operators: Spectral Stability and Boundary Homogenization for Intermediate Problems. Integr. Equ. Oper. Theory 91, 55 (2019).  
<https://doi.org/10.1007/s00020-019-2552-0>
8. Arrieta, J. M., Ferraresso, F., and Lamberti, P. D. , Boundary homogenization for a triharmonic intermediate problem, Math. Meth. Appl. Sci., 41: 979-985,(2018). doi: 10.1002/mma.4025.
9. Arrieta, J.M., Ferraresso, F., Lamberti, P.D., Spectral Analysis of the Biharmonic Operator Subject to Neumann Boundary Conditions on Dumbbell Domains. Integr. Equ. Oper. Theory 89, 377-408 (2017).  
<https://doi.org/10.1007/s00020-017-2391-9>
10. Ferraresso, F., Taskinen, J., Singular perturbation Dirichlet problem in a double-periodic perforated plane. Ann Univ Ferrara 61, 277-290 (2015). <https://doi.org/10.1007/s11565-014-0222-3>
11. Ferraresso F, On the spectral stability of polyharmonic operators on singularly perturbed domains, Doctoral Thesis, University of Padova 2018.

## **INTERESSI SCIENTIFICI**

Analisi dei problemi di perturbazione spettrale per operatori lineari, che si presentano frequentemente sia in ambito teorico che applicato. Un problema tipico è la presenza di un certo grado di singolarità, che può essere causato sia dalla irregolarità della perturbazione, sia dalla elevata sensibilità degli operatori alle modifiche (eventualmente) piccole dei parametri del problema. Ciò può portare all'inaffidabilità degli schemi di approssimazione numerica.

Affidabilità delle approssimazioni: stabilità spettrale ed esattezza spettrale. Le approssimazioni di Galerkin e i metodi di troncamento del dominio portano a sequenze di operatori con diverse caratteristiche spettrali rispetto all'operatore originale. Il mio lavoro mira a stabilire relazioni tra lo spettro degli operatori originali e le relative approssimazioni, in particolare evitando la comparsa di inquinamento spettrale (spectral pollution). Ho applicato queste idee allo studio di approssimazioni spettrali per sistemi di Maxwell dissipativi.

Teoria della perturbazione del dominio per operatori differenziali ellittici. La classica questione di geometria spettrale 'How does the shape of a drum affect its sound?' è stata risolta nel contesto regolare. Tuttavia, le perturbazioni singolari possono portare a comportamenti spettrali inaspettati. Il mio interesse si concentra principalmente sui domini sottili, domini a manubrio, frontiere fortemente oscillanti e teoria dell'omogeneizzazione, in cui l'operatore limite è sostanzialmente diverso dagli operatori 'perturbati'.

## **ORGANIZZAZIONE DI CONFERENZE**

1. Workshop: Chiaccherate nonlineari Alghero 2-3 Ottobre 2023, Membro del comitato organizzatore, composto da Iulia Martina Bulai, Francesca Gladiali, e Massimo Grossi
2. Serie di seminari in Geometric Spectral Theory Berna, Neuchâtel, Losanna Mar - Giu 2019. Con Davide Buoso e Katie Gittins abbiamo ideato ed organizzato un ciclo di seminari in Geometric

- Spectral Theory, finanziato dall'università di Berna, l'università di Neuchâtel, e EPFL Lausanne.
3. IMSE 2016 Padova, Italia, Assistente del comitato organizzatore Giugno 25-29 2016, Mi sono occupato della registrazione dei partecipanti, dell'organizzazione tecnica e di presiedere sessioni parallele

### **COLLABORAZIONI**

- J.M. ARRIETA, Madrid (2 articoli pubblicati)
- S. BÖGLI, Durham (1 articolo pubblicato)
- L. BOULTON, Heriot-Watt Edimburgo (1 progetto in collaborazione)
- D. BUOSO, Piemonte Orientale (1 articolo in revisione, 1 progetto in collaborazione)
- M. CAPOFERRI, Heriot-Watt Edimburgo/Università di Milano (1 progetto in collaborazione)
- F. GLADIALI, Sassari (2 progetti in collaborazione)
- M. GROSSI, Roma La Sapienza (1 progetto in collaborazione)
- P.D. LAMBERTI, Padova (4 articoli pubblicati)
- M. MARLETTA, Cardiff (3 articoli pubblicati, 1 in preparazione)
- L. PROVENZANO, Roma La Sapienza (1 articolo pubblicato, 2 progetti in collaborazione)
- I.G. STRATIS, Atene (1 articolo pubblicato)
- J. TASKINEN, Helsinki (1 articolo pubblicato)
- C. TRETTER, Berna (1 articolo pubblicato + 1 in preparazione)

### **ATTIVITA' DI PEER REVIEW**

Peer reviewer per giornali internazionali di fascia Q1 e Q2 quali Integral Equations Operator Theory, Journal of Differential Equations, Bulletin of the London Mathematical Society, Complex Analysis and Operator Theory.

Data

16/07/2024

Luogo

Siviglia

*Francesco Ferraro*