



università  
degli studi di bari  
ALDO MORO

dipartimento  
di matematica

il direttore

# *Seminari di Matematica*

Nell'ambito delle attività seminariali del Dipartimento di Matematica,  
su proposta del gruppo di ricerca  
“Modelli fisici e metodi matematici”  
responsabile locale la Prof.ssa Marilena LIGABO’,

il Prof. Gregory BERKOLAIKO  
della Texas A&M University

terrà presso il Dipartimento di Matematica  
dell'Università degli Studi di Bari Aldo Moro,  
la seguente conferenza online:

**"Nodal deficiency, spectral minimal partitions and the  
Dirichlet-to-Neumann map"**

**il 27 aprile 2022 alle ore 15.30**

**ABSTRACT:** In this overview talk we will explore connections between the subjects mentioned in the title as well as some other notions such as the spectral shift and the Schur complement. For an eigenfunction of the Dirichlet Laplacian, the nodal deficiency is the difference between the label of an eigenfunction (starting with 1 for the state) and the number of its nodal domains. It is known to be equal to the Morse index of a critical point of a certain functional defined on the space of partitions of the manifold. The connection between the two is easier understood via the introduction of a two-sided Dirichlet-to-Neumann map. On one hand, the number of its negative eigenvalues is related to the spectral shift (which is a natural interpretation of the nodal deficiency). On the other hand, the DtN map is unitarily equivalent to the Hessian of the spectral functional at the critical point.

The talk is based on several papers of Yaiza Canzani, Graham Cox, Bernard Helffer, Peter Kuchment, Jeremy Marzuola, Uzy Smilansky and Mikael Sundqvist, with and without the speaker.

**Il seminario si svolgerà in modalità telematica su Microsoft Teams**

**MS Teams Code: Ohvtora**

**MS Teams Link:**

<https://teams.microsoft.com/l/channel/19%3aEAoCwDjeOqKOG9-969g5M18rm2mKqLJImkTftuvqCIo1%40thread.tacv2/General?groupId=6c2af5ed-2ddb-4542-93e8-c748fa46873c&tenantId=c6328dc3-afdf-40ce-846d-326eead86d49>

La S.V. è cordialmente invitata a partecipare.  
Bari, 26.04.2022

F.to Prof.ssa Addolorata SALVATORE

U.O. DIDATTICA E SERVIZI AGLI STUDENTI  
DIPARTIMENTO DI MATEMATICA  
TEL (+39) 080 5442645  
[elena.delzotti@uniba.it](mailto:elena.delzotti@uniba.it)

VIA EDOARDO ORABONA, N° 4 - 70125 BARI  
CAMPUS UNIVERSITARIO "E. QUAGLIARELLO"  
[direttore.matematica@uniba.it](mailto:direttore.matematica@uniba.it)  
<http://www.dm.uniba.it>