

Dipartimento di Matematica e Geoscienze
Anno Accademico 2020/21
Registro lezioni del docente MASPERO ALBERTO

Attività didattica

FUNCTIONAL ANALYSIS [528SM]

Periodo di svolgimento: *Secondo Semestre*

Docente titolare del corso: MASPERO ALBERTO matr. 029273

Riepilogo registro docente:

MASPERO ALBERTO matr. 029273

Docente interno - Non assegnato

Stato registro docente: Stampato

Ore inserite: 48 ore

Ore previste dall'offerta didattica: 48 ore

Gruppi di studenti con i quali è stata svolta l'attività - ore per gruppo

- prevista per tutti gli studenti (senza gruppi associati) - 48 ore

Ore inserite per tipologia di attività

48 ore lezione :

- prevista per tutti gli studenti (senza gruppi associati) - 48 ore

Firma del docente: 

Firma del direttore:

Data:

Dettaglio delle attività svolte:
FUNCTIONAL ANALYSIS [528SM]

02/03/2021 - lezione -

Docente: MASPERO ALBERTO

Ora inizio: 16:30

Ora fine: 18:30

Ore accademiche: 2

Titolo attività:

Introduction

Descrizione attività:

Introduction to the course. Goals and motivations. How to use the implicit function theorem to solve a nonlinear elliptic PDEs.

03/03/2021 - lezione -

Docente: MASPERO ALBERTO

Ora inizio: 14:30

Ora fine: 16:30

Ore accademiche: 2

Titolo attività:

Bounded linear operators.

Descrizione attività:

Bounded linear operators. Adjoints and Hilbert space adjoint.

09/03/2021 - lezione -

Docente: MASPERO ALBERTO

Ora inizio: 16:30

Ora fine: 18:30

Ore accademiche: 2

Titolo attività:

Compact operators

Descrizione attività:

Projections in Hilbert spaces. Convergence of operators. Neumann series. Compact operators and their main properties.

10/03/2021 - lezione -

Docente: MASPERO ALBERTO

Ora inizio: 14:30

Ora fine: 16:30

Ore accademiche: 2

Titolo attività:

Fredholm alternative

Descrizione attività:

Examples of compact operators. Fredholm theory: statement and preliminary results.



16/03/2021 - lezione -

Docente: MASPERO ALBERTO

Ora inizio: 16:30

Ora fine: 18:30

Ore accademiche: 2

Titolo attività:

Fredholm alternative: proof

Descrizione attività:

Proof of Fredholm alternative.

17/03/2021 - lezione -

Docente: MASPERO ALBERTO

Ora inizio: 14:30

Ora fine: 16:30

Ore accademiche: 2

Titolo attività:

Spectral theory

Descrizione attività:

Spectral theory: definitions and topological properties of the spectrum.

23/03/2021 - lezione -

Docente: MASPERO ALBERTO

Ora inizio: 16:30

Ora fine: 18:30

Ore accademiche: 2

Titolo attività:

Spectral theory of selfadjoint operators.

Descrizione attività:

Spectral theory of selfadjoint operators.

24/03/2021 - lezione -

Docente: MASPERO ALBERTO

Ora inizio: 14:30

Ora fine: 16:30

Ore accademiche: 2

Titolo attività:

Spectral theory of compact operators.

Descrizione attività:

Spectral theory of compact operators.

30/03/2021 - lezione -

Docente: MASPERO ALBERTO

Ora inizio: 16:30

Ora fine: 18:30

Ore accademiche: 2

Titolo attività:

Continuous functional calculus.

Descrizione attività:

Continuous functional calculus.

31/03/2021 - lezione -

Docente: MASPERO ALBERTO

Ora inizio: 14:30

Ora fine: 16:30

Ore accademiche: 2

Titolo attività:

Borelian functional calculus.

Descrizione attività:

Borelian functional calculus.

13/04/2021 - lezione -

Docente: MASPERO ALBERTO

Ora inizio: 16:30

Ora fine: 18:30

Ore accademiche: 2

Titolo attività:

Spectral theorem

Descrizione attività:

Projection valued measure, spectral integral and spectral theorem.

14/04/2021 - lezione -

Docente: MASPERO ALBERTO

Ora inizio: 14:30

Ora fine: 16:30

Ore accademiche: 2

Titolo attività:

Applications of spectral theorem.

Descrizione attività:

Characterization of spectrum, essential spectrum, stability of spectrum under perturbations

20/04/2021 - lezione -

Docente: MASPERO ALBERTO

Ora inizio: 16:30

Ora fine: 18:30

Ore accademiche: 2

Titolo attività:

Sturm-Liouville problems

Descrizione attività:

Sturm-Liouville problems: from classical to weak solution and back

21/04/2021 - lezione -

Docente: MASPERO ALBERTO

Ora inizio: 14:30

Ora fine: 16:30

Ore accademiche: 2

Titolo attività:

Applications of Sturm-Liouville theory.

Descrizione attività:

Dirichlet problems, homogeneous and nonhomogeneous problems, spectral analysis of Sturm-Liouville problems, Neumann problems, problems on the line

27/04/2021 - lezione -

Docente: MASPERO ALBERTO

Ora inizio: 16:30

Ora fine: 18:30

Ore accademiche: 2

Titolo attività:

Differential calculus in Banach spaces

Descrizione attività:

Frechet and Gateux differentials, relations and examples.

28/04/2021 - lezione -

Docente: MASPERO ALBERTO

Ora inizio: 14:30

Ora fine: 16:30

Ore accademiche: 2

Titolo attività:

Differential calculus in Banach spaces II

Descrizione attività:

Higher order differentiability, Nemitski operator.

04/05/2021 - lezione -

Docente: MASPERO ALBERTO

Ora inizio: 16:30

Ora fine: 18:30

Ore accademiche: 2

Titolo attività:

Implicit function theorem

Descrizione attività:

Implicit function theorem in Banach spaces, Inverse function theorem



05/05/2021 - lezione -

Docente: MASPERO ALBERTO

Ora inizio: 14:30

Ora fine: 16:30

Ore accademiche: 2

Titolo attività:

Applications of implicit function theorem

Descrizione attività:

nonlinear Sturm-Liouville problems, ODE's in Banach spaces and continuous dependence from initial datum

11/05/2021 - lezione -

Docente: MASPERO ALBERTO

Ora inizio: 16:30

Ora fine: 18:30

Ore accademiche: 2

Titolo attività:

Lagrange multipliers

Descrizione attività:

Lagrange multipliers in Hilbert and Banach spaces, complementary spaces

18/05/2021 - lezione -

Docente: MASPERO ALBERTO

Ora inizio: 16:30

Ora fine: 18:30

Ore accademiche: 2

Titolo attività:

Bifurcation theory

Descrizione attività:

Introduction to bifurcation theory and Lyapunov-Schmidt reduction

19/05/2021 - lezione -

Docente: MASPERO ALBERTO

Ora inizio: 14:30

Ora fine: 16:30

Ore accademiche: 2

Titolo attività:

Crandall-Rabinowitz

Descrizione attività:

bifurcation from the simple eigenvalue



24/05/2021 - lezione -

Docente: MASPERO ALBERTO

Ora inizio: 16:30

Ora fine: 18:30

Ore accademiche: 2

Titolo attività:

The Stokes wave

Descrizione attività:

Construction of the Stokes wave for water waves using Crandall Rabinowitz

25/05/2021 - lezione -

Docente: MASPERO ALBERTO

Ora inizio: 14:30

Ora fine: 16:30

Ore accademiche: 2

Titolo attività:

Brouwer degree

Descrizione attività:

Topological degree theory: Brouwer degree and Brouwer fixed point theorem

28/05/2021 - lezione -

Docente: MASPERO ALBERTO

Ora inizio: 11:30

Ora fine: 13:30

Ore accademiche: 2

Titolo attività:

Leray-Schauder degree

Descrizione attività:

Topological degree theory: Leray-Schauder degree and Schauder fixed point theorem



