

Dipartimento di Matematica e Geoscienze
Anno Accademico 2021/22
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

4 ore esercitazione :

- prevista per tutti gli studenti (senza gruppi associati) - 4 ore

44 ore lezione :

- prevista per tutti gli studenti (senza gruppi associati) - 44 ore

Firma del docente:.....

Firma del direttore:.....

Data:.....

Dettaglio delle attività svolte:
FUNCTIONAL ANALYSIS [528SM]

02/03/2022 - lezione -

Docente: MASPERO ALBERTO

Ora inizio: 14:30

Ora fine: 16:00

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.

03/03/2022 - lezione -

Docente: MASPERO ALBERTO

Ora inizio: 14:30

Ora fine: 16:00

Ore accademiche: 2

Titolo attività:

Bounded operators

Descrizione attività:

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

08/03/2022 - lezione -

Docente: MASPERO ALBERTO

Ora inizio: 14:30

Ora fine: 16:00

Ore accademiche: 2

Titolo attività:

Compact operators

Descrizione attività:

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

09/03/2022 - lezione -

Docente: MASPERO ALBERTO

Ora inizio: 14:30

Ora fine: 16:00

Ore accademiche: 2

Titolo attività:

Fredholm alternative

Descrizione attività:

Proof of Fredholm alternative.

16/03/2022 - lezione -

Docente: MASPERO ALBERTO

Ora inizio: 14:30

Ora fine: 16:00

Ore accademiche: 2

Titolo attività:

Spectral theory

Descrizione attività:

Spectral theory: definitions and topological properties of the spectrum.

17/03/2022 - lezione -

Docente: MASPERO ALBERTO

Ora inizio: 14:30

Ora fine: 16:00

Ore accademiche: 2

Titolo attività:

Spectral theory of selfadjoint operators.

Descrizione attività:

Spectral theory of selfadjoint operators.

23/03/2022 - lezione -

Docente: MASPERO ALBERTO

Ora inizio: 14:30

Ora fine: 16:00

Ore accademiche: 2

Titolo attività:

Spectral theory of compact operators.

Descrizione attività:

Spectral theory of compact operators.

24/03/2022 - lezione -

Docente: MASPERO ALBERTO

Ora inizio: 14:30

Ora fine: 16:00

Ore accademiche: 2

Titolo attività:

Continuous functional calculus.

Descrizione attività:

Continuous functional calculus.

06/04/2022 - lezione -

Docente: MASPERO ALBERTO

Ora inizio: 14:30

Ora fine: 16:00

Ore accademiche: 2

Titolo attività:

Borelian functional calculus.

Descrizione attività:

Borelian functional calculus.

07/04/2022 - lezione -

Docente: MASPERO ALBERTO

Ora inizio: 14:30

Ora fine: 16:00

Ore accademiche: 2

Titolo attività:

Spectral theorem

Descrizione attività:

Projection valued measure, spectral integral and spectral theorem.

13/04/2022 - lezione -

Docente: MASPERO ALBERTO

Ora inizio: 14:30

Ora fine: 16:00

Ore accademiche: 2

Titolo attività:

Applications of spectral theorem.

Descrizione attività:

Quantum dynamics, characterization of spectrum

21/04/2022 - lezione -

Docente: MASPERO ALBERTO

Ora inizio: 14:30

Ora fine: 16:00

Ore accademiche: 2

Titolo attività:

Sturm-Liouville theory

Descrizione attività:

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

26/04/2022 - lezione -

Docente: MASPERO ALBERTO

Ora inizio: 14:30

Ora fine: 16:00

Ore accademiche: 2

Titolo attività:

Applications of Sturm-Liouville theory.

Descrizione attività:

spectrum of Sturm-Liouville operators, Neumann boundary problems, problem on the line

27/04/2022 - lezione -

Docente: MASPERO ALBERTO

Ora inizio: 10:00

Ora fine: 13:00

Ore accademiche: 2

Titolo attività:

Differential calculus in Banach spaces

Descrizione attività:

Frechet and Gateaux differentials, relations and examples.

04/05/2022 - lezione -

Docente: MASPERO ALBERTO

Ora inizio: 14:30

Ora fine: 16:00

Ore accademiche: 2

Titolo attività:

Differential calculus in Banach spaces II

Descrizione attività:

Higher order differentiability, Nemitski operator.

05/05/2022 - lezione -

Docente: MASPERO ALBERTO

Ora inizio: 14:30

Ora fine: 16:00

Ore accademiche: 2

Titolo attività:

Implicit function theorem

Descrizione attività:

Statement and proof of the implicit function theorem in Banach spaces

06/05/2022 - lezione -

Docente: MASPERO ALBERTO

Ora inizio: 14:30

Ora fine: 16:00

Ore accademiche: 2

Titolo attività:

Applications of implicit function theorem

Descrizione attività:

Inverse function theorem, nonlinear Sturm-Liouville problems, periodic solutions to ODE's

11/05/2022 - lezione -

Docente: MASPERO ALBERTO

Ora inizio: 14:30

Ora fine: 16:00

Ore accademiche: 2

Titolo attività:

Lagrange multipliers

Descrizione attività:

Lagrange multipliers in infinite dimensional spaces and complementary spaces

12/05/2022 - lezione -

Docente: MASPERO ALBERTO

Ora inizio: 14:30

Ora fine: 16:00

Ore accademiche: 2

Titolo attività:

Bifurcation theory:

Descrizione attività:

Introduction, Lyapunov-Schmidt reduction, nonlinear Sturm-Liouville problem at a bifurcation

18/05/2022 - lezione -

Docente: MASPERO ALBERTO

Ora inizio: 14:30

Ora fine: 16:00

Ore accademiche: 2

Titolo attività:

Crandall-Rabinowitz

Descrizione attività:

Proof of the bifurcation of simple eigenvalues

19/05/2022 - lezione -

Docente: MASPERO ALBERTO

Ora inizio: 14:30

Ora fine: 16:00

Ore accademiche: 2

Titolo attività:

Stokes wave

Descrizione attività:

Construction of the Stokes wave for water waves with Crandall Rabinowitz

20/05/2022 - lezione -

Docente: MASPERO ALBERTO

Ora inizio: 10:00

Ora fine: 13:00

Ore accademiche: 2

Titolo attività:

Schauder's fixed point theorem

Descrizione attività:

Nonlinear compact maps, Schauder's fixed point theorem and applications

31/05/2022 - esercitazione -

Docente: MASPERO ALBERTO

Ora inizio: 10:30

Ora fine: 13:00

Ore accademiche: 2

Titolo attività:

Exercise class 1

Descrizione attività:

Correction of the exercises

31/05/2022 - esercitazione -

Docente: MASPERO ALBERTO

Ora inizio: 14:00

Ora fine: 15:30

Ore accademiche: 2

Titolo attività:

Exercise class 2

Descrizione attività:

Correction of exercises
