



DMIF - DIPARTIMENTO DI SCIENZE MATEMATICHE, INFORMATICHE E FISICHE

Anno Accademico 2021/2022

Registro delle lezioni

Registro delle lezioni n° 3663

Data: 20/06/2022

Docente GIOVANNI PANTI (Matr. 001722)

Ruolo: Professore Ordinario

Tipo copertura: CARICO DID. ISTITUZIONALE PROF.

Attività didattica principale

Periodo di svolgimento: Secondo Periodo

Attività didattica [codice]	Corso di studio [codice]
MATEMATICHE COMPLEMENTARI [MA0437]	MATEMATICA [767]

Ore previste e rendicontate

	Previste	Rendicontate
Didattica Frontale	48	48

Riepilogo ore rendicontate per tipo attività e gruppi di studenti

Attività	Ore totali	Ore suddivise per gruppi di studenti	
		Ore	Gruppo
Lezione	48	48	Attività erogata su tutti i gruppi

Documento firmato elettronicamente secondo la normativa vigente. Firmatario GIOVANNI PANTI

Didattica frontale

- 1 28/02/2022 dalle 15:30 alle 17:30 - Lezione
Ore accademiche: 2
Argomento: Introduzione al corso. Iterated Function Systems. Il software Sagemath.
- 2 02/03/2022 dalle 14:30 alle 16:30 - Lezione
Ore accademiche: 2
Argomento: Il Chaos Game. Il triangolo di Sierpinski. La dimensione di similitudine.
- 3 07/03/2022 dalle 15:30 alle 17:30 - Lezione
Ore accademiche: 2
Argomento: Mappe proprie e loro proprietà. Insiemi limitati e totalmente limitati. Caratterizzazioni della compattezza. Forma canonica per similitudini.
- 4 11/03/2022 dalle 16:30 alle 18:30 - Lezione
Ore accademiche: 2
Argomento: Esempi di spazi non localmente compatti. Metrica di Hausdorff. Delta-ricoprimenti e misura s -dimensionale di Hausdorff.
- 5 14/03/2022 dalle 15:30 alle 17:30 - Lezione
Ore accademiche: 2
Argomento: La curva di Koch. Vari modi per descriverla e realizzarla in Sage.
- 6 21/03/2022 dalle 15:30 alle 17:30 - Lezione
Ore accademiche: 2
Argomento: Punti fissi di una mappa affine. Loro calcolo con Sage, e definizioni di funzioni. Un secondo insieme di generatori per la curva di Koch.
- 7 25/03/2022 dalle 16:30 alle 18:30 - Lezione
Ore accademiche: 2
Argomento: Il teorema fondamentale di caratterizzazione dell'attrattore di un IFS.
- 8 28/03/2022 dalle 15:30 alle 17:30 - Lezione
Ore accademiche: 2
Argomento: La dimensione box inferiore e superiore. Rapporti con la dimensione di Hausdorff. Comportamento di entrambe sotto mappe Holder, lipshitziane e bilipshitziane.
- 9 30/03/2022 dalle 15:30 alle 17:30 - Lezione
Ore accademiche: 2
Argomento: La dimensione di Hausdorff è maggiorata dalla dimensione box inferiore. La dimensione box di un insieme è uguale a quella della chiusura. Maggiorazioni per la dimensione box. Il principio della poca massa.
- 10 01/04/2022 dalle 16:30 alle 18:30 - Lezione
Ore accademiche: 2
Argomento: Scale del diavolo con derivata zero quasi ovunque. Calcolo di valori stazionari con Sage. Distanza di Wasserstein.
- 11 04/04/2022 dalle 15:30 alle 17:30 - Lezione
Ore accademiche: 2
Argomento: Esempio di un frattale del piano di dimensione 2. L'operatore di Hutchinson sulle probabilità è una contrazione stretta. Open Set Condition e sue conseguenze.
- 12 06/04/2022 dalle 15:30 alle 17:30 - Lezione
Ore accademiche: 2
Argomento: Esempio di un sottoinsieme di $[0,1]$ di dimensione di Hausdorff 1 e misura di Lebesgue 0. Densità locale s -dimensionale di una misura. Teorema sugli IFS dati da similitudini e soddisfacenti l'Open Set Condition.

- 13 08/04/2022 dalle 16:30 alle 18:30 - Lezione
Ore accademiche: 2
Argomento: La curva di Levy. IFS affini, Mobius, e proiettivi. Attrattori e repulsori nel senso di Barnsley e Vince.
- 14 11/04/2022 dalle 15:30 alle 17:30 - Lezione
Ore accademiche: 2
Argomento: IFS contrattivi in senso topologico. La metrica di Hilbert. Spazi metrici propri. Il joint spectral radius e il generalized spectral radius.
- 15 13/04/2022 dalle 16:30 alle 18:30 - Lezione
Ore accademiche: 2
Argomento: L'IFS proiettivo indotto da un sistema lineare. Il Lemma di Fekete.
- 16 20/04/2022 dalle 14:30 alle 16:30 - Lezione
Ore accademiche: 2
Argomento: Dualità fra norme e corpi convessi centrati. Norme estreme. Algoritmo per calcolare il joint spectral radius, un prodotto ottimo e una norma estrema. I politopi in Sage.
- 17 22/04/2022 dalle 15:30 alle 17:30 - Lezione
Ore accademiche: 2
Argomento: Insieme invariante indotto da una norma estrema. Ogni insieme irriducibile ha jsr strettamente positivo.
- 18 27/04/2022 dalle 16:00 alle 18:00 - Lezione
Ore accademiche: 2
Argomento: Norme di Protasov e di Barabanov. Ogni famiglia finita irriducibile ha una norma di Protasov. Norme duali e loro proprietà.
- 19 29/04/2022 dalle 15:30 alle 17:30 - Lezione
Ore accademiche: 2
Argomento: Una norma è di Protasov/Barabanov per un sistema lineare sse la norma duale è di Barabanov/Protasov per il sistema trasposto. Trasformazioni frattali. La mappa di Farey, quella di Monkemeyer, e le relative funzioni punto interrogativo.
- 20 02/05/2022 dalle 15:30 alle 17:30 - Lezione
Ore accademiche: 2
Argomento: Proiezione stereografica. Teorema di descrizione delle inversioni. Il gruppo di Moebius.
- 21 04/05/2022 dalle 15:00 alle 17:00 - Lezione
Ore accademiche: 2
Argomento: Isomorfismo fra Mob_2^{++} e $PSL(2,C)$. Azioni propriamente discontinue. Gruppi fuchsiani e gruppi kleiniani.
- 22 06/05/2022 dalle 15:00 alle 17:00 - Lezione
Ore accademiche: 2
Argomento: Classificazione delle isometrie: paraboliche, ellittiche, lossodromiche, iperboliche. L'insieme limite di un gruppo kleiniano. Inversioni come elementi del gruppo di Lorentz.
- 23 09/05/2022 dalle 15:30 alle 17:30 - Lezione
Ore accademiche: 2
Argomento: Descrizione dei cerchi estesi in termine delle matrici hermitiane-simmetriche. Isomorfismo fra $PSL(2,C)$ e la componente connessa dell'identità di $O(3,1,R)$.
- 24 13/05/2022 dalle 15:30 alle 17:30 - Lezione
Ore accademiche: 2
Argomento: I gruppi di Schottky e i loro insiemi limite.