UNIVERSITÀ DI PISA

SISTEMI DINAMICI

CLAUDIO BONANNO

Anno accademico	2019/20
CdS	MATEMATICA
Codice	074AA
CFU	6

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
SISTEMI DINAMICI	MAT/07	LEZIONI	48	CLAUDIO BONANNO STEFANO MARO'

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze
Gli studenti avranno acquisito i concetti base della teoria dei Sistemi Dinamici, e in particolare saranno in grado di comprendere il comportamento qualitativo di un sistema.

Modalità di verifica delle conoscenze
Per l'accertamento delle conoscenze saranno svolte delle prove in itinere, e sono previste ore di ricevimento studenti.
La verifica delle conoscenze sarà oggetto della valutazione dell'elaborato scritto previsto durante le sessioni d'esame, e della prova orale.

Capacità
Gli studenti acquisiranno capacità di comprensione delle principali caratteristiche di un sistema dinamico, e capacità computazionali concrete ed accurate, in modo da fornire risposte esplicite, sia quantitative che qualitative, alle domande poste da problemi assegnati sull'argomento del corso.

Modalità di verifica delle capacità
Saranno assegnati esercizi sugli argomenti svolti, per consentire allo studente di verificare il proprio livello di comprensione.

Comportamenti
Agli studenti sarà richiesto sia il rigore negli enunciati e nelle dimostrazioni che la capacità computazionale nella soluzione di un problema specifico.

Modalità di verifica dei comportamenti
Lo studente verificherà la propria capacità di svolgimento degli esercizi assegnati confrontandosi con i colleghi e con il docente.

Prerequisiti (conoscenze iniziali)
Gli argomenti che fanno parte dei programmi dei corsi del primo biennio.

Corequisiti
Nessuno

Prerequisiti per studi successivi
Il corso è consigliato per proseguire un piano di studi in Fisica Matematica nella Laurea Magistrale in Matematica.

Indicazioni metodologiche
Lezioni frontali alla lavagna.

Programma (contenuti dell'insegnamento)

1.Introduzione: sistemi dinamici continui e discreti, definizioni ed esempi, comportamento asintotico delle orbite.
2. Sistemi lineari: sistemi continui autonomi e sistemi discreti, soluzioni e forme normali, varietà invarianti, sistemi nel piano.
3. Stabilità: definizioni di stabilità, funzioni di Lyapunov.
4. Sistemi non lineari: linearizzazione, varietà invarianti, dipendenza dalla dimensione, dipendenza sensibile dalle condizioni iniziali e comportamento caotico.

Bibliografia e materiale didattico

P. Glendinning, “Stability, instability and chaos”, Cambridge University Press
G.C. Layek, “An introduction to dynamical systems and chaos”, Springer

Indicazioni per non frequentanti

Nessuna variazione

Modalità d'esame

Esame scritto e orale.
Dal 1 giugno al 31 agosto 2020, l'esame sarà solo orale in modalità telematica sulla piattaforma Microsoft Teams.

Stage e tirocini

Nessuno

Pagina web del corso

http://pagine.dm.unipi.it/bonanno/sistdin1920.html

Note

Nessuna

Ultimo aggiornamento 08/05/2020 13:36