UNIVERSITÀ DI PAVIA

Anno Accademico 2020/2021

TEORIA DEI SISTEMI DINAMICI	
Anno immatricolazione	2020/2021
Anno offerta	2020/2021
Normativa	DM270
SSD	MAT/07 (FISICA MATEMATICA)
Dipartimento	DIPARTIMENTO DI MATEMATICA 'FELICE CASORATI'
Corso di studio	MATEMATICA
Curriculum	PERCORSO COMUNE
Anno di corso	1°
Periodo didattico	Secondo Semestre (01/03/2021 - 11/06/2021)
Crediti	6
Ore	48 ore di attività frontale
Lingua insegnamento	Italiano di norma. Se sono presenti studenti stranieri: Inglese
Tipo esame	ORALE
Docente	MARZUOLI ANNALISA (titolare) - 6 CFU
Prerequisiti	I contenuti di un corso di Meccanica Analitica (formalismo lagrangiano e hamiltoniano). La conoscenza delle nozioni di base di geometria differenziale è auspicabile.
Obiettivi formativi	Scopo del corso è l' acquisizione di una solida preparazione nel campo della Meccanica Analitica avanzata. Gli argomenti trattati nell' ultima parte del corso potranno essere scelti e/o modificati secondo le preferenze degli studenti.
Programma e contenuti	Fondamenti geometrici della meccanica lagrangiana e hamiltoniana. Flusso hamiltoniano, teorema di Liouville, teorema di Poincaré. Struttura simplettica dello spazio delle fasi hamiltoniano; 1-forma di Poincaré-Cartan e forma simplettica. Trasformazioni canoniche e loro caratterizzazione. Struttura algebrica delle variabili dinamiche: parentesi di Poisson e legame con la derivata di Lie. Costanti del moto e proprietà

	di simmetria (teorema di Noether hamiltoniano). Equazioni di Hamilton-Jacobi; variabili azione-angolo nel caso unidimensionale e nel caso n-dimensionale separabile. Sistemi hamiltoniani completamente integrabili: teoremi di Liouville e di Arnol'd. Argomenti avanzati per l' ultima parte del corso (in alternativa): i) Teoria canonica delle perturbazioni e cenni al teorema KAM (Kolmogorov, Arnold, Moser); ii) Varietà di Poisson, metodo delle orbite coaggiunte e introduzione alla quantizzazione geometrica; iii) Teoria di Hamilton-Jacobi e metodi semiclassici in Meccanica Quantistica.
Metodi didattici	Lezioni frontali
Testi di riferimento	A. Fasano, S. Marmi “Meccanica Analitica”, Bollati Boringhieri 2002
Modalità verifica apprendimento	Prova orale mirata ad accertare l' assimilazione dei concetti di base e le loro interconnessioni
Altre informazioni	=
Obiettivi Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile	$lbl_legenda_sviluppo_sostenibile