UNIVERSITÀ DI PAVIA

Anno Accademico 2019/2020

GRUPPI E SIMMETRIE FISICHE

Anno immatricolazione	2018/2019
Anno offerta	2019/2020
Normativa	DM270
SSD	FIS/02 (FISICA TEORICA, MODELLI E METODI MATEMATICI)
Dipartimento	DIPARTIMENTO DI FISICA "ALESSANDRO VOLTA"
Corso di studio	SCIENZE FISICHE
Curriculum	Fisica teorica
Anno di corso	2°
Periodo didattico	Secondo Semestre (02/03/2020 - 12/06/2020)
Crediti	6
Ore	48 ore di attività frontale
Lingua insegnamento	Italiano
Tipo esame	ORALE
Docente	DAPPIAGGI CLAUDIO (titolare) - 6 CFU
Prerequisiti	È richiesta la conoscenza degli strumenti matematici appresi durante i corsi della laurea triennale ed è preferibile che lo studente abbia o stia acquisendo in parallelo conoscenze di geometria differenziale.
Obiettivi formativi	Apprendimento dei concetti basilari della teoria dei gruppi di Lie, incluse le varietà omogenee, della teoria e classificazione delle algebra di Lie nonché della teoria delle rappresentazioni su spazi di Hilbert.
Programma e contenuti	Nella prima parte del corso vengono presentate le proprietà strutturali basilari dei gruppi di Lie, in particolare la correlata nozione di algebra di Lie e la sua interpretazione geometrica. Infine viene introdotta e studiata nel dettaglio la mappa esponenziale. Nella seconda parte del corso, viene introdotto il teorema di Frobenius come strumento per costruire le varietà omogenee a partire dai gruppi di Lie e per studiarne le loro proprietà differenziali. Succesivamente viene discussa la teoria delle algebre di Lie e viene presentata la classificazione di Cartan delle

	algebre semisemplici. Nella terza parte del corso, si studia la teoria delle rappresentazioni dei gruppi di Lie su spazi di Hilbert con particolare enfasi alle applicazioni in meccanica quantistica e teoria dei campi.
Metodi didattici	Dato il carattere matematico-teorico del corso, sono previste solo lezioni frontali alla lavagna, durante le quali saranno presentati gli argomenti descritti nel programma.
Testi di riferimento	F. Warner "Foundations of differentiable manifolds and Lie groups" (1990) 3ed. Springer-Verlag. A. W. Knapp "Lie groups: Beyond an introduction" (2005) Birkhäuser A. O. Barut, R. Raczka "Theory of Group representations and applications" (1986) World Scientific.
Modalità verifica apprendimento	L'esame consta di una sola prova orale per valutare l'apprendimento degli argomenti trattati a lezione. Particolare enfasi sarà data alla verifica delle capacità dello studente di presentare con un appropriato linguaggio rigoroso i concetti appresi durante il corso.
Altre informazioni	L'esame consta di una sola prova orale per valutare l'apprendimento degli argomenti trattati a lezione. Particolare enfasi sarà data alla verifica delle capacità dello studente di presentare con un appropriato linguaggio rigoroso i concetti appresi durante il corso.
Obiettivi Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile	$lbl_legenda_sviluppo_sostenibile