



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
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 algebre 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. Successivamente viene discussa la teoria delle algebre di Lie e viene presentata la classificazione di Cartan delle

	<p>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.</p>
Metodi didattici	<p>Dato il carattere matematico-teorico del corso, sono previste solo lezioni frontali alla lavagna, durante le quali saranno presentati gli argomenti descritti nel programma.</p>
Testi di riferimento	<p>F. Warner "Foundations of differentiable manifolds and Lie groups" (1990) 3ed. Springer-Verlag. A. W. Knap "Lie groups: Beyond an introduction" (2005) Birkhäuser A. O. Barut, R. Raczka "Theory of Group representations and applications" (1986) World Scientific.</p>
Modalità verifica apprendimento	<p>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.</p>
Altre informazioni	<p>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.</p>
Obiettivi Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile	<p>\$lbl_legenda_sviluppo_sostenibile</p>