



## Anno Accademico 2019/2020

### GRUPPI E SIMMETRIE FISICHE

<b>Anno immatricolazione</b>	2018/2019
<b>Anno offerta</b>	2019/2020
<b>Normativa</b>	DM270
<b>SSD</b>	FIS/02 (FISICA TEORICA, MODELLI E METODI MATEMATICI)
<b>Dipartimento</b>	DIPARTIMENTO DI FISICA
<b>Corso di studio</b>	SCIENZE FISICHE
<b>Curriculum</b>	Fisica teorica
<b>Anno di corso</b>	2°
<b>Periodo didattico</b>	Secondo Semestre (02/03/2020 - 12/06/2020)
<b>Crediti</b>	6
<b>Ore</b>	48 ore di attività frontale
<b>Lingua insegnamento</b>	Italiano
<b>Tipo esame</b>	ORALE
<b>Docente</b>	DAPPIAGGI CLAUDIO (titolare) - 6 CFU
<b>Prerequisiti</b>	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.
<b>Obiettivi formativi</b>	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.
<b>Programma e contenuti</b>	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 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.
<b>Metodi didattici</b>	Dato il carattere matematico-teorico del corso, sono previste solo lezioni frontali alla lavagna, durante le quali saranno presentati gli argomenti descritti nel programma.
<b>Testi di riferimento</b>	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.
<b>Modalità verifica apprendimento</b>	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.
<b>Altre informazioni</b>	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.
<b>Obiettivi Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile</b>	<a href="#">Gli obiettivi</a>