



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELL'AQUILA



DIPARTIMENTO DI SCIENZE FISICHE E CHIMICHE

*Corso di Laurea in Fisica*  
*Corso di Laurea in Scienze e Tecnologie Chimiche e dei Materiali*  
*Seminari per studenti della Laurea Triennale*  
*A.A. 2016/2017*

Via Vetoio, Loc. Coppito, L'Aquila  
Edificio "Renato Ricamo" (Coppito 1),  
Aula 1.6 (primo piano)

**23/11/2016 h. 14.30**

**Dott.ssa Lara Benfatto**

ISC-CNR

***The Beresinskii-Kosterlitz-Thouless transition  
and its application to superconductors***

More than 40 years after the seminal work by Berezinskii, Kosterlitz, and Thouless the BKT transition remains one of the most spectacular phenomena in condensed matter systems, as it has been acknowledged by the 2016 Nobel Prize. Even though it was originally formulated within the context of the two-dimensional XY model for classical spins, it represents the paradigm for the superfluid transition in two dimensions. As such, it has been the subject of an intense theoretical and experimental investigation in a variety of systems, ranging from thin films of superconductors to artificial heterostructures and cold atoms. In this talk, I will give an introduction to the basic ingredients of the BKT transition and I will discuss the challenges emerged in the last few years regarding its observation in quasi-two-dimensional superconducting and superfluid systems.

*La transizione Beresinskii-Kosterlitz-Thouless e la sua applicazione ai superconduttori*

Più di 40 anni dopo il lavoro fondamentale di Berezinskii, Kosterlitz, e Thouless la transizione BKT rimane uno dei fenomeni più spettacolari in sistemi di materia condensata, come è stato riconosciuto dal premio Nobel 2016. Sebbene originariamente formulata nel contesto del modello XY bidimensionale per spin classici, rappresenta il paradigma per la transizione superfluida in due dimensioni. Come tale, è stata oggetto di un'intensa indagine teorica e sperimentale in una varietà di sistemi, che vanno da film sottili di superconduttori a eterostrutture artificiali e atomi freddi. In questa presentazione, introdurrò gli ingredienti di base della transizione BKT e discuterò le sfide che sono emerse negli ultimi anni per quanto riguarda la sua osservazione in sistemi superconduttori e superfluidi quasi-bidimensionali.