

La fisica delle basse temperature. L'utilità degli atomi freddi ed il fascino della frontiera.

(Proff. Giovanna D'Angelo e Mauro Federico)

2 ore – 0.4 CFU

Quando si sente parlare di “fisica delle basse temperature” si è portati a pensare all'utopistico tentativo di raggiungimento dello “zero assoluto”. In realtà questa branca della fisica, al pari della fisica delle alte energie, esplora nuove frontiere scientifiche che spaziano dallo studio di nuove fasi della materia, agli effetti della competizione fra ordine e disordine, dai liquidi quantistici ai superconduttori.

In queste lezioni verranno introdotti i principi base della “fisica delle basse temperature”, spiegate le motivazioni della necessità di raggiungere temperature più basse delle temperature esistenti nel naturale universo, descritti alcuni importanti fenomeni della fisica delle basse temperature, con riferimento alle innovative possibili applicazioni tecnologiche.

In particolare ci si soffermerà a dettagliare il comportamento dei solidi a basse temperature, riportando i vetri come caso studio in cui la prevalenza del disordine sull'ordine origina comportamenti vibrazionali e termici di singolare interesse.