

Programma del corso di Teoria Statistica dei Campi (a.a. 2008-2009)

Programma disponibile alla pagina web

<http://www.ba.infn.it/~pascazio/teoriacampi.html>

Introduzione ai fenomeni critici. Punti critici e parametro d'ordine. Fluttuazioni del parametro d'ordine. Esperimenti di scattering. Caratteristiche qualitative dei fenomeni statici. Teoria di campo medio.

Modelli e concetti di base. Modelli classici. Meccanica statistica. Hamiltoniani di blocco e trasformazioni di Kadanoff. Forma di Ginzburg-Landau.

Approssimazione gaussiana. Minimo dell'Hamiltoniano di Ginzburg-Landau. Teoria di Landau. Approssimazione gaussiana per $T > T_c$ e $T < T_c$. Lunghezza di correlazione e dipendenza dalla temperatura. Criterio di Ginzburg. Fluttuazioni e dimensione.

L'ipotesi di scala. Lunghezza di correlazione. Trasformazioni di scala ed analisi dimensionale.

Il gruppo di rinormalizzazione. Motivazione, definizione e definizioni alternative.

Punti fissi ed esponenti. Il punto fisso e dintorni. Comportamento di R_s a grandi s . Energia libera. Regione critica.

Punto fisso gaussiano. Gruppo di rinormalizzazione linearizzato vicino al punto fisso gaussiano. Parametri rilevanti, irrilevanti e marginali. Scaling fields e crossover. Esponenti critici per $d > 4$. Gruppo di rinormalizzazione per $d < 4$ e punti fissi all'ordine ϵ .

Testi consigliati

S.-K. Ma, Modern theory of critical phenomena, Addison-Wesley, 1982 (pag. 1-207).

Dispense del corso, disponibili alla pagina web

<http://www.ba.infn.it/~pascazio/teoriacampi.html>