

## MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DEL PERCORSO

### **Lunedì 29 maggio**

Ricevimento e accesso ai terminali di calcolo (9.30-10.30)

Sicurezza (10.30-12.30)

Esempi di ricerche di frontiera nel magnetismo: dal bit al quantum-bit con i nanomagneti molecolari (14.30-16.00)

### **Martedì 30 maggio**

Nozioni di base sulla fisica delle transizioni di fase e sul magnetismo nella materia (9.30-12.30)

- a) metodi statistici per lo studio della fisica della materia;
- b) fenomenologia delle transizioni di fase;
- c) materiali magnetici: comportamento fenomenologico;
- d) descrizione microscopica dei materiali magnetici (modello di Ising);

Nozioni di base sulla fisica delle transizioni di fase e sul magnetismo nella materia (14.30-16.00)

- e) simulazioni al computer con metodi Monte Carlo;
- f) algoritmo Monte Carlo applicato al modello di Ising

Esperimento + visita ai laboratori (16.00-17.00)

### **Mercoledì 31 maggio**

Laboratorio di Calcolo Numerico: nozioni di base (10.30-12.30)

- a) elementi di programmazione;
- b) linguaggio Matlab;

Laboratorio di Calcolo Numerico: applicazione ad un problema fisico (14.30-17.00)

- c) scrittura passo-passo di un codice Matlab per simulare la transizione di fase magnetica in un modello di Ising 2-dimensionale

### **Giovedì 1 giugno**

Attività degli studenti organizzati in gruppi di lavoro: simulazione numerica del modello di Ising unidimensionale. Realizzazione di una relazione con grafici e filmati (9.30-12.30 / 14.30-17.00)

**TUTOR accademico: Proff. Paolo Santini e Stefano Carretta**

**TUTOR scolastico: Prof. Maria Teresa Anzola**

**Luogo: Dipartimento di Scienze Matematiche Fisiche ed Informatiche, Plesso di Fisica**

**Periodo: 29 maggio – 1 giugno 2017 Durata: circa 20 ore**

**18 studenti di classe IV del Liceo Scientifico Sanfelice di Viadana**