

PRESENTAZIONE DEL CORSO DI FISICA II PER CHIMICI INDUSTRIALI

A.A. 2020/2021

Lorenzo Rovigatti, Dipartimento di Fisica

Cosa ne pensano gli studenti

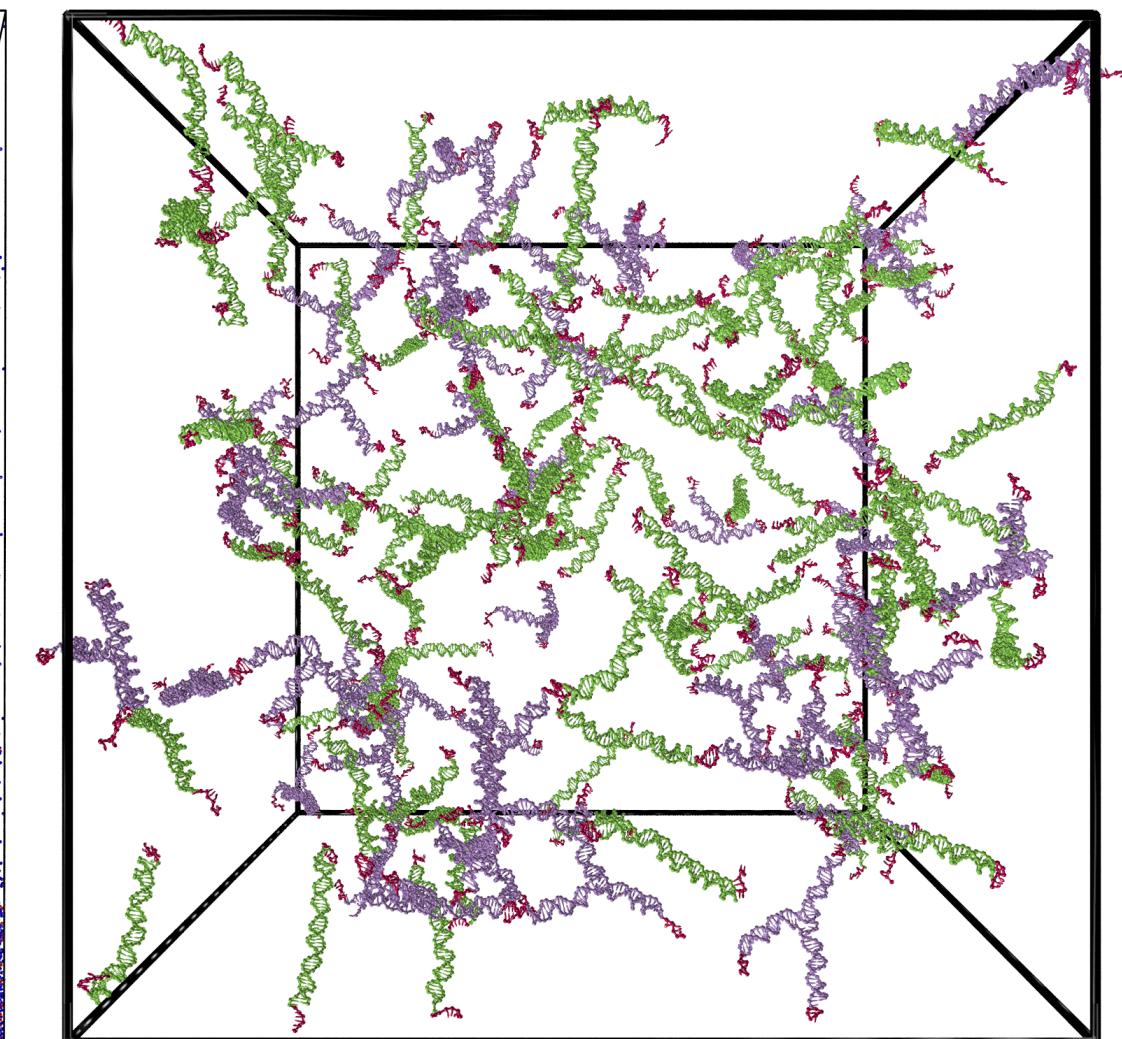
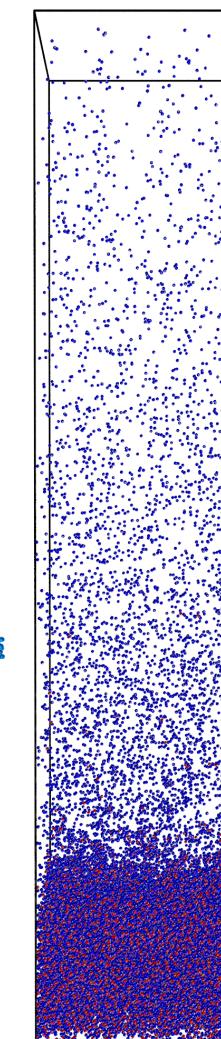
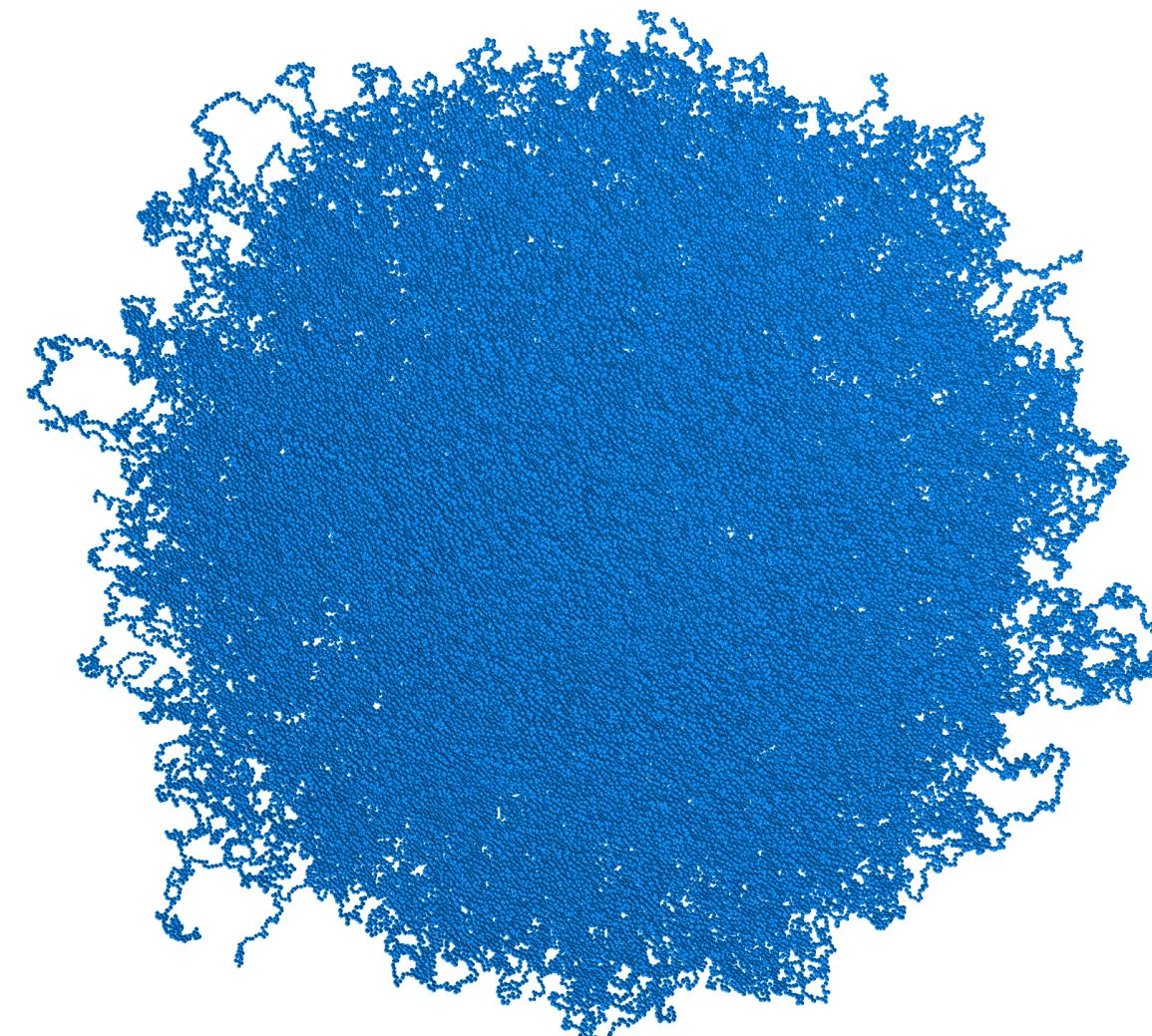
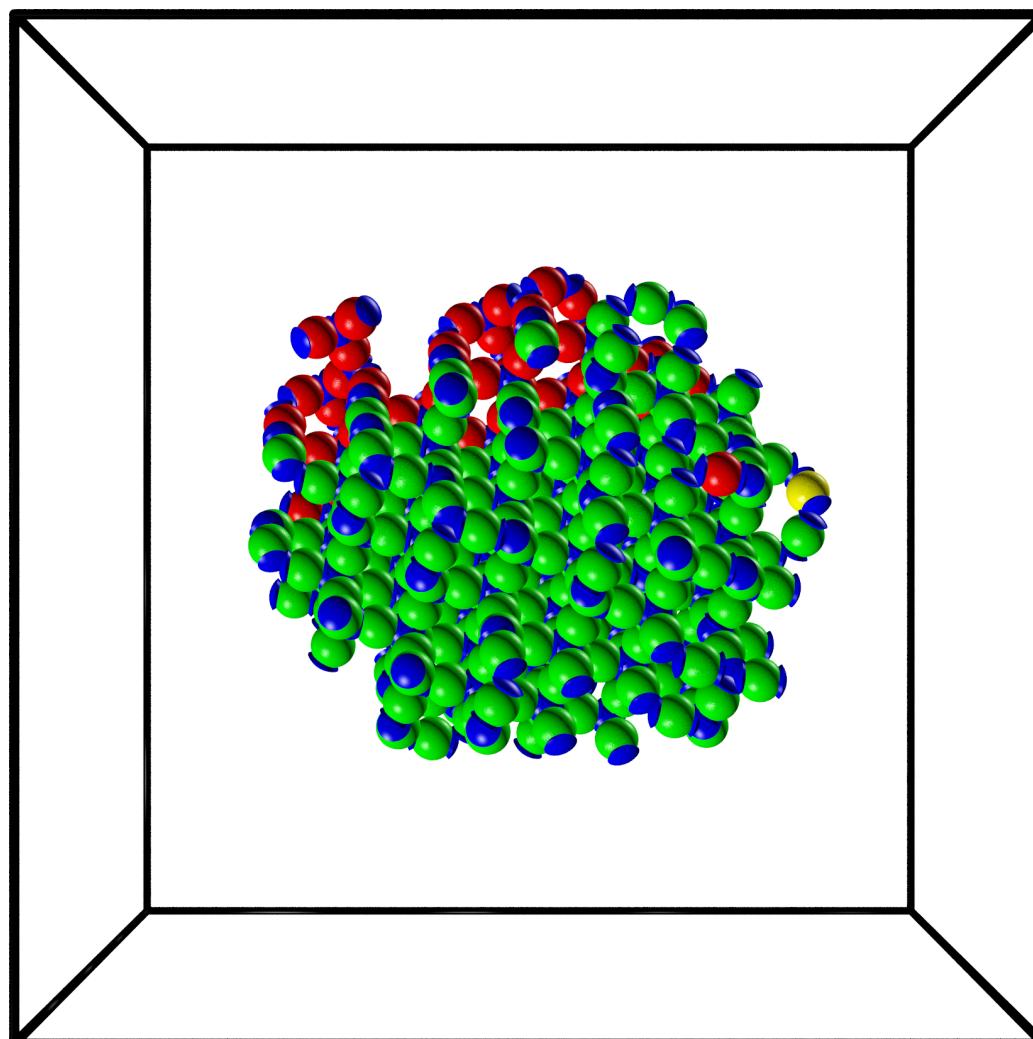


WARNING
**Risk of
death**

Il docente

- Posizione: III anno come RTDB (che vuol dire?)
- Sito: <http://www.roma1.infn.it/~rovigatl/didattica/current/>
- Email: lorenzo.rovigatti@uniroma1.it

La mia ricerca



Orari

Lezioni in Aula C (dal 23/09 al 20/01)

- Martedì, 14:00 - 16:00
- Mercoledì, 11:00 - 13:00
- Giovedì, 14:00 - 16:00

[Link streaming](#)

Ricevimento

Stanza 104, Edificio Fermi (nuovo edificio di Fisica)

- Mercoledì, 15:00 - 17:00
- Qualunque altro giorno (previo appuntamento)

Il corso

- 9 crediti - 90 ore (**di lezione**)
- $\approx 60\%$ lezioni frontali, $\approx 40\%$ esercizi/esercitazioni

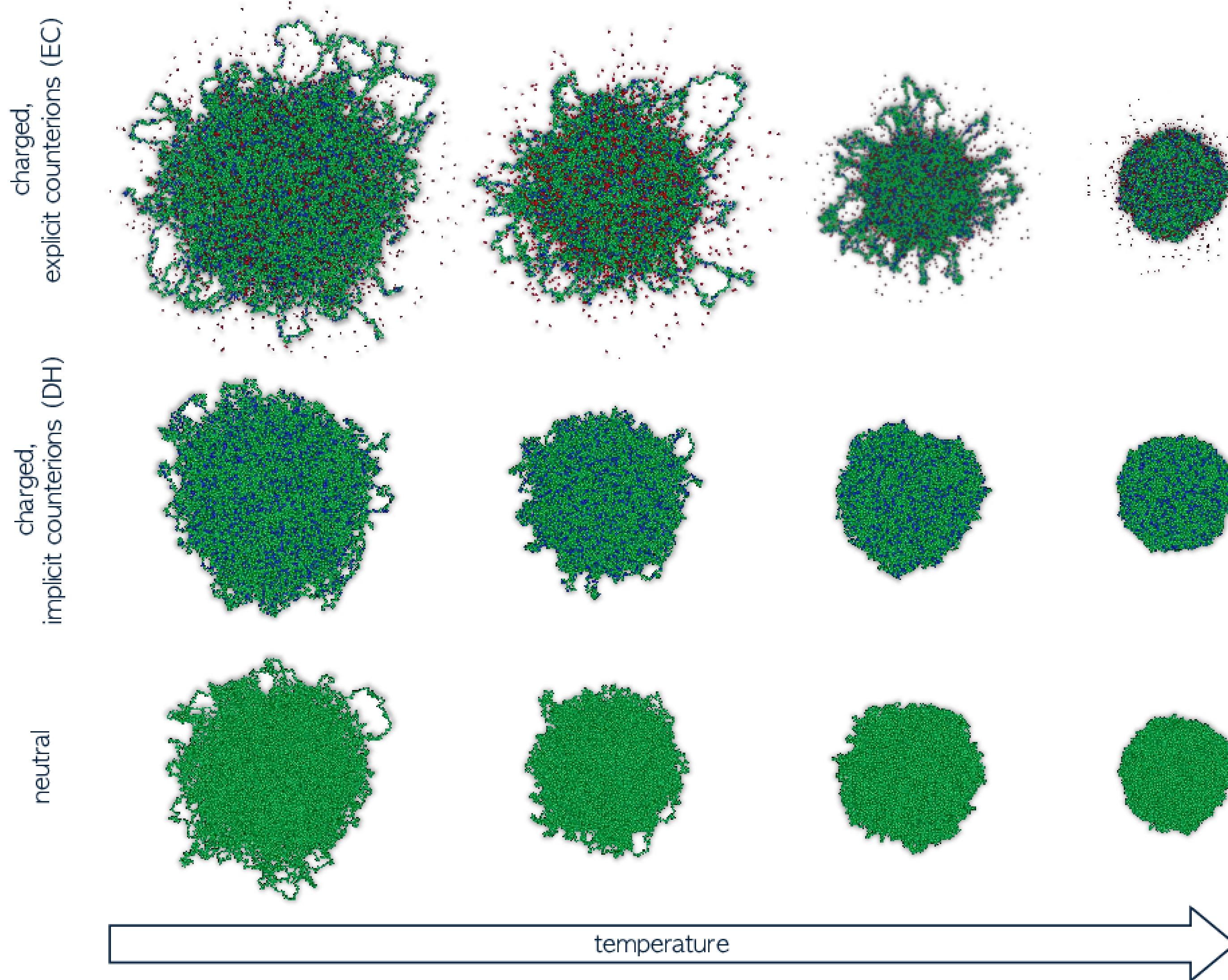
Il programma

- Elettrostatica (campo e potenziale elettrostatico, conduttori, condensatori, dielettrici), **3 settimane**
- Corrente elettrica (corrente, resistenza elettrica, semplici reti elettriche), **2 settimane**
- Magnetostatica (campo magnetico, forza di Lorentz, leggi di Laplace, legge di Ampère, proprietà magnetiche della materia), **3 settimane**
- Campo elettromagnetico (induzione elettromagnetica, leggi di Maxwell), **2 settimane**
- Onde elettromagnetiche (onde, riflessione e rifrazione, interferenza, diffrazione), **2 settimane**

"Siamo chimici, la fisica non ci serve"

- Moltissime (macro)molecole sono cariche (proteine, DNA, ioni)
- I metodi e gli strumenti basati su quanto diremo sono innumerevoli
 - Spettrometro di massa
 - Risonanza magnetica
 - Motori elettrici
 - Strumenti ottici (microscopi, lenti, ecc.)
 - Scattering della luce (DLS, SLS, ecc.)
- Il corso è progettato per esercitare le vostre abilità di risoluzione dei problemi (*problem solving*)
- I fisici dicono la stessa cosa della chimica, ma poi finiscono a fare ricerca in ambito Chimico Fisico (!)

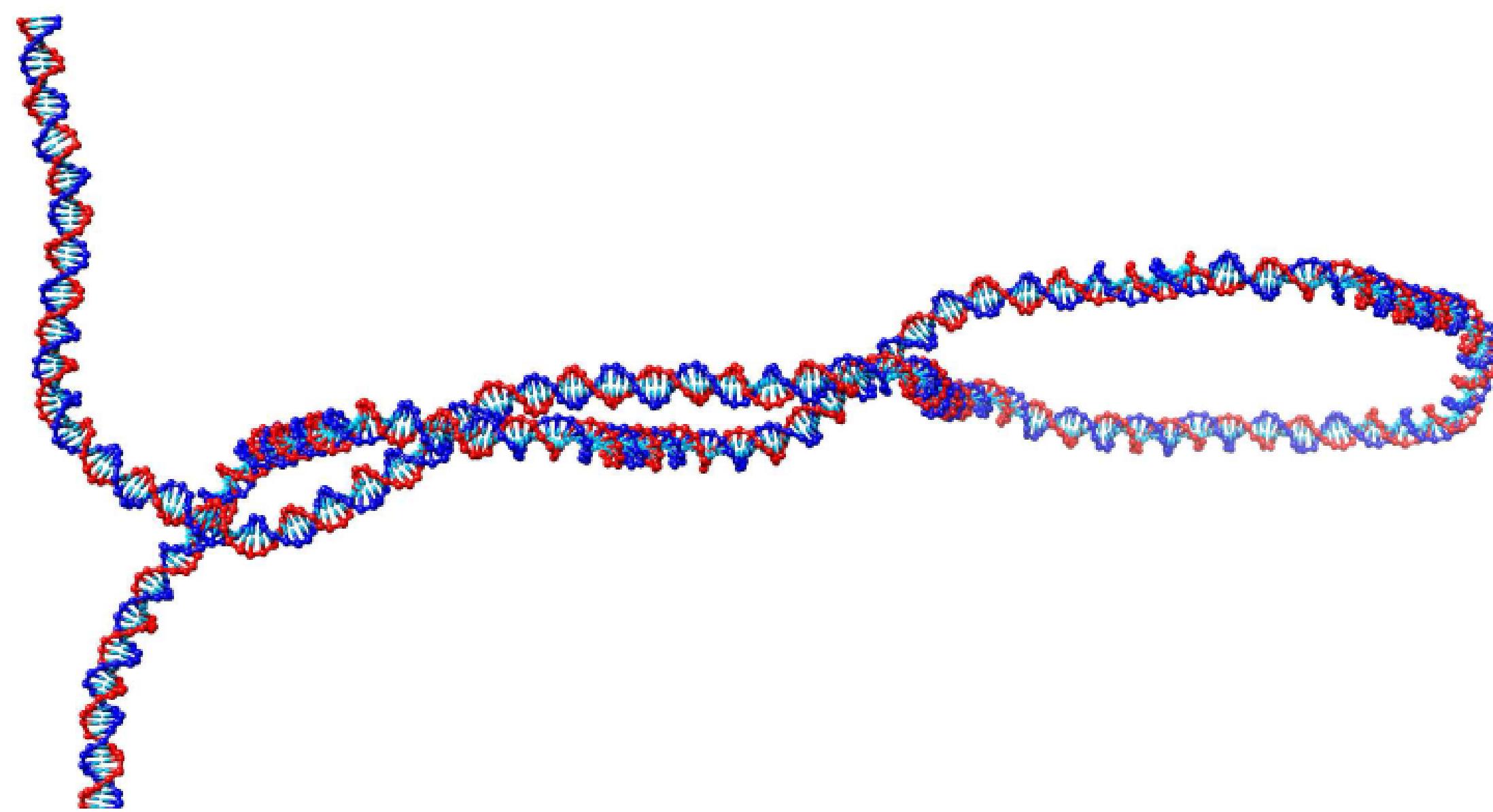
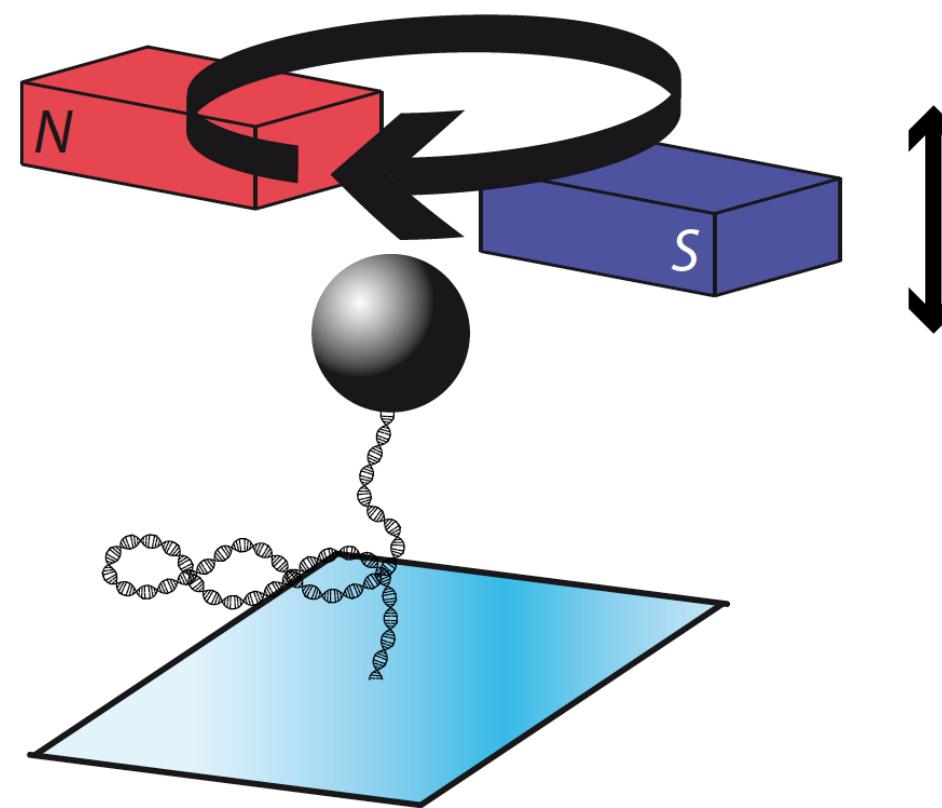
Alcuni esempi (scientifici)



Alcuni esempi (scientifici)



Alcuni esempi (scientifici)



Altri esempi



L'esame

- Scritto + orale
- Argomenti di scritto: elettrostatica, corrente, magnetostatica, elettromagnetismo
- Argomenti di orale: **tutto** (cioè argomenti di scritto + onde elettromagnetiche)
- Durante il corso si terranno due prove di esonero che, se superate con profitto, varranno come prova scritta
- Date: 04/11 e 16/12 alle ore 16:00 in Aula 4 (nuovo edificio di Fisica)
- È possibile recuperare allo scritto uno dei due esoneri
- Negli anni passati la stragrande maggioranza degli esonerati (anche parziali) ha passato il corso alla prima sessione

Lo scritto/gli esoneri

- Voto in trentaduesimi (minimo 18/32)
- In linea con (ma \neq da) gli esercizi proposti o fatti in aula
- Trovate sempre i compiti delle sessioni precedenti sul mio sito

Alcuni dettagli

- Il testo di riferimento è: P. Mazzoldi, M. Nigro, C. Voci (MNV), “Elementi di Fisica – Elettromagnetismo e Onde”, EdiSES
- Il programma si trova anche in altri libri (Serway, Mencuccini, ...)
- Le spiegazioni avverranno alla lavagna: niente slide (con piccole eccezioni per far vedere filmati e pagine interattive)
- I miei appunti saranno messi online, ma **non** sono da considerare materiale didattico
- Potete portare il libro (o appunti) e la calcolatrice agli scritti/esoneri, ma niente eserciziari

Alcuni consigli

- La matematica è un presupposto **imprescindibile** per questo corso
- Seguite il corso, venite alle esercitazioni
- Partecipate attivamente in aula (**specialmente** durante le esercitazioni)
- Se qualcosa non è chiaro **attivatevi subito**: domandate a lezione, venite al ricevimento, ecc.
- Per superare gli esoneri è **necessario** studiare volta per volta: non tentate la sorte!

Consigli specifici per gli scritti

- Fate **sempre** gli esercizi consigliati
- Conviene prima risolvere gli esercizi in maniera simbolica e poi calcolare il risultato numerico finale
- Attenti ai segni di vettore e alle unità di misura: non avrò pietà!

Come risolvere un problema di fisica

Comprensione, più difficile

- Leggere il testo lentamente e con attenzione
- Capire quali processi fisici sono coinvolti
- Interpretare/prevedere il comportamento del sistema fisico senza scrivere equazioni

Svolgimento, più semplice

- Scrivere i dati (cioè ciò che fornisce il problema)
- Identificare le incognite (cioè ciò che serve per risolvere il problema)
- Collegare dati e incognite tramite le formule (col libro, se serve)
- Svolgere i calcoli