

Dipartimento di INFORMATICA
Anno Accademico 2017/18
Registro lezioni del docente MIGLIORE ERNESTO

Attività didattica

FISICA [MFN0598]

Corso di studio: INFORMATICA [008707]

Docente titolare del corso: MIGLIORE ERNESTO matr. 061669

Altri docenti del corso: GAGLIARDI MARTINO matr. 076676

Riepilogo registro docente:

MIGLIORE ERNESTO matr. 061669

Stato registro docente: Stampato

Ore inserite: 40 ore

Ore previste dall'offerta didattica: 40 ore

Gruppi di studenti con i quali è stata svolta l'attività - ore per gruppo

- prevista per tutti gli studenti (senza gruppi associati) - 40 ore

Ore inserite per tipologia di attività

40 ore lezione :

- prevista per tutti gli studenti (senza gruppi associati) - 40 ore

Osservazioni:

.....

.....

Data:.....

Dettaglio delle attività svolte:**FISICA [MFN0598]**

Partizionamento: *Cognomi A-K*

26/02/2018 - lezione -

Docente: MIGLIORE ERNESTO

Ora inizio: 09:00

Ora fine: 11:00

Ore accademiche: 2

Titolo attività:

Introduzione al corso. Grandezze fisiche ed unita` di misura. Grandezze scalari e vettoriali.

Descrizione attività:

Introduzione al corso. Grandezze fisiche ed unita` di misura. Cifre significative. Grandezze scalari e vettoriali. Richiami sull'algebra dei vettori.

27/02/2018 - lezione -

Docente: MIGLIORE ERNESTO

Ora inizio: 11:00

Ora fine: 13:00

Ore accademiche: 2

Titolo attività:

Cinematica: moto in una dimensione.

Descrizione attività:

Cinematica: vettori spostamento, velocita` media e velocita` istantanea, accelerazione media e accelerazione istantanea. Moto in una dimensione: moto rettilineo uniforme ed uniformemente accelerato. Leggi orarie del moto. Esempi.

01/03/2018 - lezione -

Docente: MIGLIORE ERNESTO

Ora inizio: 14:00

Ora fine: 15:00

Ore accademiche: 1

Titolo attività:

Cinematica: moto nel piano.

Descrizione attività:

Moto nel piano: moto parabolico come composizione di moti rettilinei; moto circolare uniforme ed accelerazione centripeta. Accelerazione centripeta e tangenziale nel caso di un moto generico.

01/03/2018 - lezione -

Docente: MIGLIORE ERNESTO

Ora inizio: 15:00

Ora fine: 16:00

Ore accademiche: 1

Titolo attività:

Dinamica: le leggi di Newton.

Descrizione attività:

Le tre leggi di Newton.

02/03/2018 - lezione -**Docente:** MIGLIORE ERNESTO**Ora inizio:** 09:00**Ora fine:** 10:00**Ore accademiche:** 1**Titolo attività:**

Dinamica: esempi di forze.

Descrizione attività:

Esempi di forze: forza tra due corpi a contatto, forza peso, reazione vincolare normale, forza di attrito statico.

02/03/2018 - lezione -**Docente:** MIGLIORE ERNESTO**Ora inizio:** 10:00**Ora fine:** 11:00**Ore accademiche:** 1**Titolo attività:**

Elettrostatica: la legge di Coulomb.

Descrizione attività:

La legge di Coulomb per cariche puntiformi.

Esempi di calcolo della forza tra cariche elettriche puntiformi.

06/03/2018 - lezione -**Docente:** MIGLIORE ERNESTO**Ora inizio:** 11:00**Ora fine:** 13:00**Ore accademiche:** 2**Titolo attività:**

Elettrostatica: il campo elettrostatico (1a parte).

Descrizione attività:

Principio di sovrapposizione. Campo elettrico. Definizione operativa. Campo elettrico e azione a distanza.

08/03/2018 - lezione -**Docente:** MIGLIORE ERNESTO**Ora inizio:** 14:00**Ora fine:** 15:00**Ore accademiche:** 1**Titolo attività:**

Elettrostatica: il campo elettrostatico (2a parte).

Descrizione attività:

Esempio di calcolo del campo elettrico per un sistema di cariche puntiformi: campo di un dipolo elettrico nel piano mediano e lungo l'asse del dipolo. Esempio di calcolo del campo elettrico per una distribuzione continua di carica: campo di una distribuzione lineare ed uniforme di carica.

08/03/2018 - lezione -**Docente:** MIGLIORE ERNESTO**Ora inizio:** 15:00**Ora fine:** 16:00**Ore accademiche:** 1**Titolo attività:**

Elettrostatica: il teorema di Gauss (1a parte).

Descrizione attività:

Linee di forza del campo elettrico.

Definizione di flusso di un vettore.

Il teorema di Gauss per una carica elettrica puntiforme.

13/03/2018 - lezione -**Docente:** MIGLIORE ERNESTO**Ora inizio:** 11:00**Ora fine:** 13:00**Ore accademiche:** 2**Titolo attività:**

Elettrostatica: il teorema di Gauss (2a parte).

Descrizione attività:

Uso del teorema di Gauss per il calcolo del campo elettrico.

Distribuzione di carica a simmetria sferica: sfera uniformemente carica.

Distribuzione di carica a simmetria assiale: distribuzione lineare ed uniforme di carica.

Distribuzione di carica a simmetria piana: foglio uniformemente carico.

19/03/2018 - lezione -**Docente:** MIGLIORE ERNESTO**Ora inizio:** 09:00**Ora fine:** 11:00**Ore accademiche:** 2**Titolo attività:**

Dinamica: lavoro ed energia.

Descrizione attività:

Lavoro e potenza: definizione ed unita' di misura.

Energia cinetica.

Forze conservative. Energia potenziale. Esempio: forza peso.

La conservazione dell'energia meccanica.

Cenni alle forze non conservative.

20/03/2018 - lezione -**Docente:** MIGLIORE ERNESTO**Ora inizio:** 11:00**Ora fine:** 13:00**Ore accademiche:** 2**Titolo attività:**

Elettrostatica: il potenziale elettrostatico.

Descrizione attività:

Il potenziale elettrostatico: definizione ed unità di misura.

Principio di additività dei potenziali.

Esempi di calcolo del potenziale.

Distribuzione di cariche puntiformi. Esempio: potenziale prodotto da un dipolo elettrico.

Distribuzione continua di cariche. Esempio: potenziale prodotto da una sfera uniformemente carica.

22/03/2018 - lezione -**Docente:** MIGLIORE ERNESTO**Ora inizio:** 14:00**Ora fine:** 15:00**Ore accademiche:** 1**Titolo attività:**

Elettrostatica: il potenziale elettrostatico.

Descrizione attività:

Esempi di calcolo del potenziale.

Distribuzione continua di cariche. Esempio: potenziale prodotto da un guscio sferico uniformemente carico. Potenziale prodotto da un piano di carica elettrica uniformemente carico.

Il campo elettrico come gradiente del potenziale elettrostatico.

22/03/2018 - lezione -**Docente:** MIGLIORE ERNESTO**Ora inizio:** 15:00**Ora fine:** 16:00**Ore accademiche:** 1**Titolo attività:**

Elettrostatica: campi elettrici nella materia.

Descrizione attività:

Conduttori. Condizione di equilibrio elettrostatico.

Carica elettrica su conduttori carichi e conduttori posti in campo elettrico.

Conduttori cavi in un campo elettrico esterno. Gabbia di Faraday.

Effetto corona e campo elettrico in prossimità di punte.

Campi elettrici negli isolanti.

27/03/2018 - lezione -**Docente:** MIGLIORE ERNESTO**Ora inizio:** 11:00**Ora fine:** 13:00**Ore accademiche:** 2**Titolo attività:**

Elettrostatica: capacita` elettrica e condensatori.

Descrizione attività:

Capacita` elettrica e condensatori: lavoro necessario per costruire una distribuzione di cariche ed energia immagazzinata.

Capacita` di un conduttore singolo. Il farad.

Definizione di condensatore e di capacita` di un condensatore.

Calcolo della capacita` di un condensatore sferico.

Calcolo della capacita` di un condensatore piano.

Energia immagazzinata in un condensatore. Densita` di energia associata al campo elettrico.

05/04/2018 - lezione -**Docente:** MIGLIORE ERNESTO**Ora inizio:** 14:00**Ora fine:** 16:00**Ore accademiche:** 2**Titolo attività:**

Le correnti elettriche.

Descrizione attività:

Correnti elettriche: definizione di intensita` di corrente e sue unita` di misura. Cenni ai meccanismi di conduzione nei gas, nei liquidi e nei solidi.

Il vettore densita` di corrente e la descrizione microscopica della conduzione.

Conduttori ohmici: legge di Ohm microscopica e legge di Ohm macroscopica. La resistenza elettrica e la sua unita` di misura. Interpretazione della legge di Ohm microscopica.

10/04/2018 - lezione -**Docente:** MIGLIORE ERNESTO**Ora inizio:** 11:00**Ora fine:** 13:00**Ore accademiche:** 2**Titolo attività:**

I circuiti elettrici in corrente continua.

Descrizione attività:

Resistori in serie e resistori in parallelo.

La forza elettromotrice (f.e.m.). Cenni al comportamento di f.e.m. reali.

La legge di Kirchhoff per le maglie. La legge di Kirchhoff per i nodi.

L'effetto Joule e la potenza dissipata in un resistore.

12/04/2018 - lezione -**Docente:** MIGLIORE ERNESTO**Ora inizio:** 14:00**Ora fine:** 16:00**Ore accademiche:** 2**Titolo attività:**

Fisica dei dispositivi elettronici: bande di energia, semiconduttori drogati e giunzione pn.

Descrizione attività:

Bande di energia e classificazione di materiali in conduttori, semiconduttori e isolanti.

Semiconduttori intrinseci e semiconduttori drogati. La giunzione pn.

Il diodo: caratteristica corrente-tensione. Soluzione di un circuito f.e.m.-resistore-diodo tramite metodo grafico (retta di carico).

Relazione tra parametri macroscopici e parametri microscopici nella caratteristica IV di un semiconduttore drogato.

16/04/2018 - lezione -**Docente:** MIGLIORE ERNESTO**Ora inizio:** 09:00**Ora fine:** 11:00**Ore accademiche:** 2**Titolo attività:**

Fisica dei dispositivi elettronici: dispositivi MOS e porte logiche.

Descrizione attività:

Il transistor MOS. Discussione del comportamento di un transistor NMOS in funzione di V_{gs} e V_{ds} .

Discussione di porte logiche realizzate con NMOS e resistori di pull-up: NOT, NOR, NAND.

Cenni ai limiti della tecnologia NMOS e vantaggi della tecnologia CMOS.

17/04/2018 - lezione -**Docente:** MIGLIORE ERNESTO**Ora inizio:** 11:00**Ora fine:** 13:00**Ore accademiche:** 2**Titolo attività:**

Magnetismo: il campo magnetico.

Descrizione attività:

Fenomenologia delle interazioni magnetiche.

Poli magnetici. Campo magnetico: definizione ed unità di misura.

Moto di una carica elettrica in un campo magnetico: la forza di Lorentz.

Caso del moto di una carica in un campo magnetico costante ed uniforme.

Applicazioni della forza di Lorentz: spettrometro di massa, selettore di velocità.

23/04/2018 - lezione -**Docente:** MIGLIORE ERNESTO**Ora inizio:** 09:00**Ora fine:** 11:00**Ore accademiche:** 2**Titolo attività:**

Magnetismo: correnti e campi magnetici. La legge di Biot-Savart.

Descrizione attività:

Forza agente su un filo rettilineo percorso da corrente stazionaria posto in un campo magnetico.

Esperienza di Oersted e legge di Biot-Savart.

Campo magnetico prodotto da un filo rettilineo percorso da corrente stazionaria; forza tra fili paralleli percorsi da corrente.

24/04/2018 - lezione -**Docente:** MIGLIORE ERNESTO**Ora inizio:** 11:00**Ora fine:** 13:00**Ore accademiche:** 2**Titolo attività:**

Magnetismo: applicazioni della legge di Biot-Savart. La legge di Ampere.

Descrizione attività:

Campo magnetico generato da una carica puntiforme in moto.

Campo magnetico prodotto da una spira circolare percorsa da corrente. Il momento di dipolo magnetico di una spira percorsa da corrente ed analogie con il momento di dipolo elettrico. Cenni alle proprietà magnetiche dei materiali.

La legge di Ampere: derivazione nel caso di fili paralleli percorsi da corrente stazionaria.

03/05/2018 - lezione -**Docente:** MIGLIORE ERNESTO**Ora inizio:** 14:00**Ora fine:** 16:00**Ore accademiche:** 2**Titolo attività:**

Magnetismo: applicazioni della legge di Ampere. Induzione elettromagnetica.

Descrizione attività:

Esempio di uso della legge di Ampere per il calcolo del campo magnetico: calcolo del campo magnetico all'interno di un solenoide rettilineo.

Induzione elettromagnetica: fenomenologia.

Flusso del campo magnetico. La legge di Faraday-Lenz.

Considerazioni sulla legge di Faraday-Lenz e sulla conservazione dell'energia.

Il campo elettrico indotto come esempio di campo elettrico non conservativo.

08/05/2018 - lezione -

Docente: MIGLIORE ERNESTO

Ora inizio: 11:00

Ora fine: 13:00

Ore accademiche: 2

Titolo attività:

Magnetismo: autoinduttanza ed induttori. Circuiti RL.

Descrizione attività:

Autoinduttanza: definizione ed unità di misura.

Calcolo dell'induttanza di un solenoide rettilineo.

Circuiti RL: discussione del comportamento a breve termine ed alla stazionarietà.
