ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE - LICEO SC. TECNOLOGICO - LICEO SC. AMBIENTALE

"Francesco Giordani" – Caserta

CLASSI: 2ª M

a.s. 2014/2015

Disciplina: Fisica e Laboratorio

RELAZIONE PROGRAMMATICA

Anno scolastico 2014/2015

Relatori
(prof. Vincenzo Palladino, prof. Mauro Bove)

LIVELLI DI PARTENZA

TEST E/O GRIGLIE DI OSSERVAZIONE

Per la rilevazione dei livelli di partenza della classe sono state utilizzate osservazioni sistematiche individualizzate, sulla base di obiettivi cognitivi.

LIVELLI RILEVATI

I risultati dei tests d'ingresso, somministrati agli allievi durante le prime ore di lezione, sono caratterizzati da una certa omogeneità. Le conoscenze di base specifiche della disciplina, ad eccezione di pochi casi, sono risultate inadeguate e, talvolta, del tutto insufficienti. Mediamente gli allievi presentano una preparazione di base modesta, nonché uno scarso senso applicativo a situazioni concrete.

CONTENUTI

SCANSIONE TRIMESTRALE DEI CONTENUTI

1° QUADRIMESTRE

- *Le Forze e l'Energia*

1. I concetti di Lavoro e Potenza
   Lab.: determinazione grafica del prodotto scalare di due vettori
2. Energia cinetica e potenziale
3. I sistemi conservativi e la conservazione dell'energia meccanica
4. Fenomeni di trasformazione dell'energia meccanica
   Lab.: conservazione dell'energia meccanica totale
5. L'energia termica e le sue trasformazioni
6. Dilatazione dei corpi (lineare, superficiale e volumica)

Lab.: verifica della legge di dilatazione lineare dei solidi

Lab.: Legge generale della termologia (calorimetro delle mescolanze)

Lab.: determinazione del calore specifico dei corpi

7. Elementi di termodinamica (trasformazioni isobare-isocore-isotermiche)
8. Legge dei gas perfetti

Lab. Esercitazione qualitativa sulla verifica delle relazioni che regolano le trasformazioni termodinamiche elementari

Lab.: verifica della dilatazione dei gas

2° QUADRIMESTRE

- *L'elettromagnetismo*

9. Carica elettrica e fenomeni di elettrizzazione
6. La legge di Coulomb
7. Il campo elettrico
8. Linee di forza del campo elettrico
9. Il lavoro e l'energia potenziale elettrica
10. Il potenziale elettrico e la differenza di potenziale
11. La capacità elettrica
12. Equilibrio elettrico di due conduttori
13. I condensatori
14. Collegamenti di Condensatori

- *La corrente elettrica*

15. La corrente elettrica come processo stazionario
16. La corrente nei solidi
17. Le leggi di Ohm

Lab.: circuiti elettrici elementari

18. La resistività e la temperatura

Lab.: verifica della prima legge di Ohm

Lab. Verifica della seconda legge di Ohm

19.La tensione elettrica

20.Circuiti elettrici con resistenze serie/parallelo

Lab.: circuiti elettrici con resistenze in serie e parallelo

21.L'effetto Joule

Lab.: verifica dell'effetto Joule

- *Gli effetti magnetici e il campo magnetico*

22.I fenomeni magnetici e la teoria dei fluidi

23.L'esperimento di Oersted e l'effetto magnetico della corrente elettrica

24.Ampére e l'interazione tra correnti

Lab.: verifica della interazione tra correnti

25.Faraday e l'intuizione del concetto di campo

26.Il campo magnetico

Lab.: effetti del campo magnetico

27.Le leggi di Biot – Savart

28.Campo magnetico generato da un filo rettilineo

Lab. Verifica degli effetti prodotti dal Campo magnetico generato da un filo rettilineo

29.Campo magnetico generato da una spira circolare percorsa da corrente

30.Campo magnetico generato da un solenoide percorso da corrente

Lab. Verifica degli effetti magnetici prodotti da una spira e da un soleinoide

31.Microcorrenti di Ampére

- *Gli effetti induttivi e l'energia elettrica*

32.Induzione elettromagnetica

33.Il flusso magnetico

34.La legge dell'induzione elettromagnetica

35.La legge di Lenz e la conservazione dell'energia

Lab.: verifica (descrittiva) della legge di Lenz

METODOLOGIA E VERIFICA

La verifica precede la valutazione ed ha lo scopo di verificare se sono stati raggiunti gli obiettivi prefissati, per modificarli, eventualmente, in funzione del livello effettivo conseguito. La valutazione si svolgerà mediante:

1) l'accertamento delle abilità acquisite dall'allievo:
   a. nella individuazione del problema;
   b. nell'assunzione di criteri di scomposizione degli elementi di un problema;
   c. nell'assunzione di criteri di strutturazione degli elementi di un problema a livello di ricombinazione originale e creativa.
2) l'accertamento delle capacità acquisite di trasferire processi cognitivi ed operazionali da un ambito disciplinare all'altro.

Gli strumenti che saranno adottati per la valutazione sono diversi (Tests, elaborati scritti, colloqui, relazioni di laboratorio, etc.), poiché molteplici sono gli aspetti da cogliere, anche se questi devono contribuire ad un'unica valutazione globale.

ATTIVITA' DI RECUPERO E SOSTEGNO

Si intendono mettere in atto interventi individualizzati, interventi differenziati, quiz mirati, questionari specifici, ulteriori spiegazioni più chiare e con esempi più semplici, costituzione di gruppi di lavoro non omogenei.

OBIETTIVI D' APPRENDIMENTO

Gli studenti dovranno:

- eseguire semplici esercizi in modo da mettere in luce i concetti chiave degli argomenti trattati, non sempre evidenti dalla studio della teoria;

- utilizzare, comprendendone l'utilità e i limiti, semplici modelli esplicativi per la descrizione e l'interpretazione di fenomeni complessi.

Data 30/10/2014

I Docenti

prof. V. Palladino …… prof. Mauro Bove …….