LEZIONE 0 - INTRODUZIONE AL CORSO DI FISICA 23/09/2019

MODULO DI FISICA – corso di FISICA, BIOFISICA E STATISTICA

Laurea Triennale in Scienze Motorie

Docente: Paolo Cardarelli

Obiettivi formativi

L'obiettivo del modulo di Fisica è introdurre le grandezze e i principi fondamentali della Fisica Classica. In particolare, gli argomenti trattati mirano a fornire gli strumenti necessari per la comprensione dei fenomeni fisici alla base delle attività motorie. Le lezioni e le esercitazioni guidate permetteranno di acquisire le competenze richieste per impostare in modo scientifico e quantitativo la risoluzione di semplici problemi in questo ambito.

Contenuti del corso

1. Grandezze fisiche: unità di misura e conversioni, il Sistema Internazionale, notazione scientifica. Grandezze scalari e vettoriali, operazioni tra vettori.

2. Cinematica: punto materiale, traiettoria e legge oraria. Velocità ed accelerazione. Moto rettilineo uniforme ed uniformemente vario; moto circolare uniforme; moto armonico; moti piani.

3. Dinamica: forze e leggi della dinamica. Forza di gravità: massa, peso e densità; esempi di altre forze fondamentali. Lavoro di una forza, energia potenziale e cinetica, conservazione dell'energia meccanica.

4. Dinamica del corpo rigido: centro di massa, momento di una forza, equilibrio rotazionale, leve. Cenni su momento angolare e momento di inerzia.

5. Fluidostatica: massa, volume e densità; pressione; principio di Pascal; pressione idrostatica (legge di Stevino), barometro di Torricelli, definizione di mmHg; principio di Archimede.

6. Fluidodinamica: portata ed equazione di continuità; teorema di Bernoulli; moto di un fluido viscoso: formula di Poiselle; cenni di idrodinamica nella circolazione sanguigna.

7. Termodinamica: definizione di sistema termodinamico; calore e temperatura, misura della temperatura; calore specifico e capacità termica. Trasformazioni di stato e calori latenti; equivalenza calore-lavoro; primo principio della termodinamica. Gas perfetti. Cenni sul secondo principio della termodinamica.

8. Elettromagnetismo: legge di Coulomb, carica elettrica, principio di sovrapposizione; campo elettrico, linee di campo. Campo elettrico uniforme, differenza di potenziale; intensità di corrente; legge di Ohm, circuiti con resistenze, resistenze in serie e in parallelo. Potenza elettrica ed effetto termico della corrente.

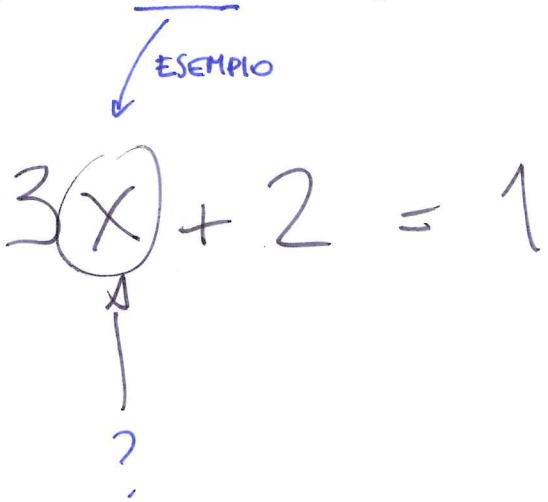
PREREQUISITI ARGOMENTI CHE NON VERRANNO RIPASSATI A LEZIONE

- **Geometria di base**
  - Area e perimetro delle principali figure piane (quadrato, cerchio, rettangolo, triangolo, trapezio)
  - Superficie e volume dei solidi principali (sfera, cubo, parallelepipedo)
  - Teorema di pitagora
  - Piano cartesiano e concetto di coordinate

- **Proporzioni**
  - calcolo del termine incognito
  - percentuali

- **Equazioni letterali**
  - operazioni con polinomi
  - prodotti notevoli e scomposizione in fattori (quadrato binomio, differenza di quadrati)

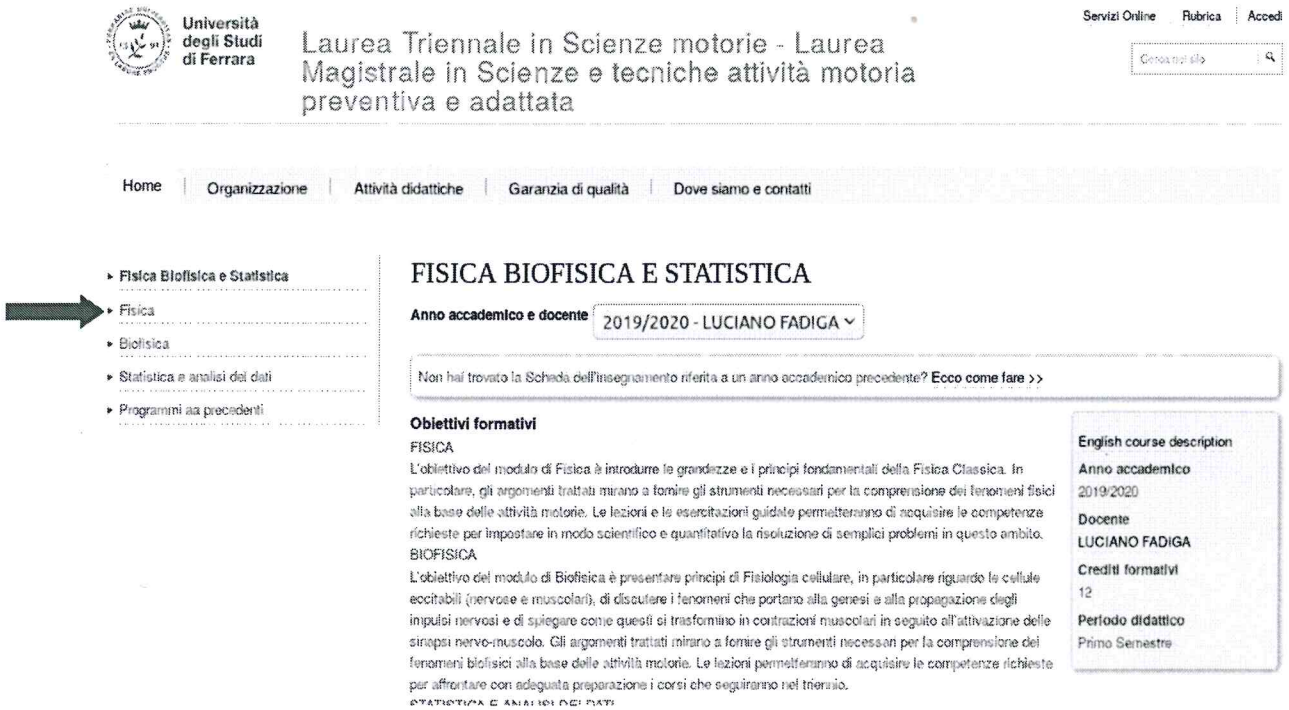
- **Risoluzione di equazioni di primo e secondo grado**



Metodi didattici

Lezioni frontali, brevi esercizi dimostrativi durante la lezione. Le scansione degli appunti di ogni lezione verranno caricate sul minisito nella scheda di insegnamento (al link sottostante cliccare sul modulo di FISICA a sinistra, come riportato da freccia in figura).
Allo stesso link saranno disponibili esercizi aggiuntivi per la preparazione personale e verifica delle conoscenze divisi per argomento svolto.
Un tutor didattico sarà a disposizione degli studenti. Ulteriori informazioni saranno fornite durante il corso della lezione.

http://www.unife.it/medicina/scienzemotorie/minisiti-LT/fisica-biofisica-e-statistica



Modalità di verifica dell'apprendimento

Esame scritto composto da quesiti e brevi esercizi riguardanti gli argomenti svolti a lezione.
Risposta multipla, con 5 possibili risposte di cui solo una corretta.

Testi di riferimento

NON OBBLIGATORIO! PER CONSIGLI SU TESTI ALTERNATIVI CONSULTARE IL DOCENTE

Borsa, F., & Lascialfari, A.,
PRINCIPI DI FISICA: per indirizzo biomedico e farmaceutico,
II edizione (2014) EdiSES

Ricevimento studenti

E' possibile contattare il docente via mail o fissare un appuntamento per un ricevimento.

PAOLO.CARDARELLI@UNIFE.IT