

ING. ANDREA DENZA

LAUREA IN INGEGNERIA GESTIONALE – POLITECNICO DI BARI

e-mail andrea.denza@alice.it

cell - 3293541712

ELEMENTI DI FISICA E BIOFISICA

Settore Scientifico-Disciplinare: Materia scientifica di base

Ore totali del corso: 20

Tipologia: lezioni frontali

Anno di corso: Primo

OBIETTIVI FORMATIVI DEL CORSO

Il corso si propone di fornire allo studente:

- informazioni di come la fisiologia delle varie parti dell'organismo risponde ai principi fondamentali della fisica;
- capacità di applicare modelli fisici semplificati per prevedere alcune grandezze fisiologiche;
- comprensione dei principi fisici alla base di alcune indagini diagnostiche;
- capacità di correlare l'esito di misurazioni cliniche con parametri fisici che regolano il buon funzionamento dei sistemi interni;
- comprensione dei principi fisici che sono alla base del funzionamento di alcuni dispositivi medici.

PROGRAMMA DEL CORSO

STATISTICA MEDICA: 16 ore frontali

1. Nozioni di calcolo: quantità scalari e vettoriali, prodotto scalare, prodotto vettoriale; cenni di trigonometria. 2. Cinematica del punto: quiete, moto rettilineo uniforme, moto circolare uniforme, moto uniformemente accelerato. 3. Dinamica del punto: leggi di Newton, quantità di moto o momento; leggi di conservazione, lavoro, energia; molle, legge di Hooke; reazione vincolare, attrito. 4. Dinamica del corpo rigido: densità, centro di massa, baricentro; rotazioni attorno ad un asse fisso, momento d'inerzia, teorema di Steiner, momento angolare; leggi di conservazione, energia; ellissoide d'inerzia, cenni di statica, torsione, stress. 5. Elementi di idrostatica: pressione, equilibrio statico, forze di volume; legge di Stevino, principio di Pascal, vasi comunicanti, paradossi idrostatici; principio di Archimede. 6. Elementi di termodinamica: scale termometriche, esperienza di Joule, concetto di calore; primo principio della termodinamica, energia interna, cenni di trasformazioni termodinamiche reversibili, irreversibili e adiabatiche; trasmissione del calore, dilatazione termica; secondo principio della termodinamica, reversibilità e irreversibilità; entropia, entropia e probabilità, principio dell'aumento di entropia dell'universo; terzo principio della termodinamica. 7. Elementi di elettromagnetismo: legge di Coulomb, campo elettrico, potenziale elettrico; differenza di potenziale, corrente elettrica, trasmissione del segnale nervoso.

MODALITA' DI ACCERTAMENTO DEL PROFITTO

2 ore dedicate ad esonero con test ed esercizi

2 ore dedicate ad esame orale

LIBRO DI TESTO

- D. Scannicchio, E. Giroletti. "Elementi di Fisica Biomedica". Edises